ANALYSE

CHIMIQUE ET COMPARÉE

DES VINS

DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE

ANALYSE

CHIMIQUE ET COMPARÉE

DES VINS

DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE

PAR **J. FAURÉ**, PHARMACIEN

Chevalier de la Légion-d'Honneur,
Membre titulaire de l'Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux,
du Conseil central d'hygiène publique et de salubrité,
de la Société de Médecine et de la Société de Pharmacie de la même ville, etc., etc.

NOUVELLE ÉDITION

PARIS
LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
Eugène LACROIX, Imprimeur-Éditeur
Libraire de la Société des ingénieurs civils de France, de celle des anciens élèves des Écoles d'arts et métiers, de celle des Conducteurs des ponts et chaussées de MM. les Mécaniciens de la Marine, Fournisseur des Écoles professionnelles
54, RUE DES SAINTS-PÈRES, 54

1860

61733

Bordeaux, imp. de J. DELMAS.

ANALYSE

CHIMIQUE ET COMPARÉE

DES VINS

DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE [1]

J'avais compris depuis longtemps toute l'importance que pourrait avoir l'analyse chimique et comparée des vins de notre département sur l'industrie vinicole et sur la science elle-même; mais la longueur d'un semblable travail, les difficultés qu'il présente, la minutieuse exactitude qu'il exige, et surtout l'incertitude de ses résultats, m'avaient fait hésiter à m'en occuper. Cependant, l'espoir que de mes investigations nombreuses et variées pourraient surgir quelques faits ou quelques observations propres à déceler les manipulations frauduleuses dont les vins sont l'objet, a ranimé mon zèle, et je me suis décidé à entreprendre l'un

(1) Extrait du *Recueil des Actes de l'Académie impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux.*

des travaux les plus étendus qui aient encore été faits sur cette importante matière. Je m'estimerais heureux si les faits que j'ai à signaler peuvent concourir à réprimer les fraudes coupables qui portent atteinte à cette branche principale de la richesse nationale, et contre lesquelles l'action des tribunaux demeure souvent impuissante.

L'analyse des vins n'a encore été faite que partiellement: aucune analyse comparative, entreprise sur une grande échelle, n'a été publiée, et personne, que je sache, n'a fait des essais pour découvrir et connaître à quelles causes ou à quels principes il fallait attribuer la différence si grande et si manifeste qui existe entre les vins d'une même localité. Désireux de combler cette lacune, pour ce qui concerne notre département, je me suis occupé d'isoler et d'étudier un à un les divers principes qui constituent les vins rouges et les vins blancs, l'action que chacun de ces principes peut avoir sur leur qualité, les proportions dans lesquelles ils s'y trouvent, et les caractères qui leur sont propres. La matière colorante surtout a été examinée comparativement avec les autres principes colorants auxquels les fraudeurs ont recours pour préparer les vins factices, et le résultat de cet examen donne, d'après mes expériences, la possibilité de reconnaître, à l'aide d'un moyen très-simple et à la portée de tous, les vins frauduleusement colorés.

L'arôme, ou le bouquet des vins, a été aussi le sujet de recherches minutieuses et approfondies; et si je n'ai pu l'obtenir entièrement isolé, du moins je l'ai recueilli dans un état de pureté suffisant pour qu'il m'ait été possible d'étudier quelques-uns de ses caractères, et d'établir quelques données probables sur sa nature et sa formation.

Je n'ai rien négligé pour donner à cet immense travail

les garanties d'exactitude indispensables à des recherches de cette nature. La première de toutes était la certitude que tous les vins que je soumettais à l'analyse seraient purs et n'auraient pas subi de modifications qui eussent pu altérer leurs caractères primitifs. Dans ce but, je me suis adressé, autant que cela m'a été possible, aux propriétaires eux-mêmes ; et pour les vins que je n'ai pu avoir directement, je me les suis procurés par l'entremise d'hommes recommandables et dignes de toute confiance. Plus de trois cents échantillons, provenant de tous les points du département où la vigne est spécialement cultivée, me sont ainsi parvenus.

Les précautions les plus minutieuses ont été prises pour que, dans des manipulations aussi longues et aussi multipliées, aucune erreur ne pût être commise, et que les conditions de température fussent les mêmes pour tous. Ainsi chaque échantillon était renfermé dans des bouteilles portant une étiquette sur laquelle étaient indiqués le lieu, l'année et la nature du sol où le vin avait été récolté. A leur arrivée, ces échantillons étaient déposés dans un caveau où la température est en tout temps de 12 à 15 degrés centigrades. Après douze heures au moins de repos, ils étaient pesés au moyen d'un œnomètre, et la densité en était immédiatement portée sur mes notes, puis ils étaient soumis isolément à la distillation dans un petit alambic très-simple, de Duval, à Paris. Cet alambic se compose d'une cucurbite, d'un tube recourbé faisant fonction de chapiteau, d'un serpentin, et de son réfrigérant. Il est accompagné d'éprouvettes et de mesurets en verre parfaitement gradués, qui permettent d'opérer avec la plus rigoureuse précision. Il est chauffé par une lampe à esprit-de-vin.

Après avoir retiré l'alcool par la distillation, celui-ci était versé immédiatement dans un flacon bouché, puis étiqueté, et plongé dans un vase d'eau à 15 degrés centigrades; ramené à cette température, il était pesé à l'alcoomètre centésimal, et le degré inscrit aussitôt sur mes notes.

L'alcool recueilli, la vinasse restée dans la cucurbite était versée dans une capsule en platine; 200 grammes du même vin y étaient ajoutés, et le tout évaporé à siccité; puis charbonné et inciné de manière à détruire les sels végétaux sans altérer ceux à acides minéraux. Le résidu, renfermé dans un flacon bouché, était étiqueté pour être examiné plus tard. D'autres portions des mêmes vins ont été aussi traitées avec les mêmes soins, pour en retirer le tanin, la matière colorante, l'*œnanthine*, l'arôme, etc.

Cette multiplicité d'opérations m'a mis à même d'indiquer le premier la présence du fer dans le vin, et de recueillir et étudier un principe particulier qui n'a encore été signalé nulle part, qui se trouve dans tous les vins délicats, et qui n'existe pas dans ceux de qualités inférieures. C'est à ce principe que j'attribue l'onctuosité particulière qui distingue les vins du Médoc; je l'ai nommé *œnanthine*, non qu'il donne aux vins fins leur parfum, mais parce qu'il leur communique un moelleux, un velouté qui fait ressortir leur arôme.

A l'exception de l'œnanthine et du bouquet, tous les vins rouges de la Gironde contiennent les mêmes principes, mais dans des proportions différentes. Je suivrai, dans l'examen que je vais faire de chacun d'eux, l'ordre dans lequel je les ai obtenus; je commencerai donc par l'alcool, puis viendront le tanin, l'œnanthine, la matière colorante, l'arôme ou bouquet, et enfin les sels végétaux et minéraux.

L'étude de chacun de ces principes m'a fait sentir combien pourraient être utiles à l'art de faire le vin, les observations diverses que m'ont présentées les faits nombreux que j'ai recueillis; j'ai donc cru terminer utilement mon travail en y joignant des considérations générales sur l'effeuillage de la vigne, le dérâpage du raisin, et la décuvaison du vin.

Le département de la Gironde récolte presque en égale quantité des vins rouges et des vins blancs; mais l'importance des vins rouges, sous le rapport industriel et commercial, étant bien supérieure à celle des vins blancs, je m'occuperai plus particulièrement des premiers dans la relation de mes travaux.

VINS ROUGES.

En général, les vins rouges de notre département sont doués d'une belle couleur et contiennent une quantité d'alcool et de tanin suffisante pour qu'ils puissent se conserver longtemps, et supporter sans altération les traversées maritimes les plus longues et les changements de température les plus brusques. Cette qualité si appréciée des consommateurs d'outre-mer suffirait pour donner aux vins de la Gironde la primauté sur les autres vins rouges de France, lors même que la sève agréable et la suavité du parfum de quelques-uns d'entre eux ne les auraient pas fait classer au premier rang.

Cependant il est quelques localités, dans le 3e et le 4e arrondissement du département, où les vins seraient trop faibles en alcool et en tanin pour se conserver longtemps si on ne les renforçait en spiritueux; mais à part ces légères exceptions, tous les autres points du département fournis-

sent des vins chauds, toniques, pourvus pour la plupart d'une sève qui n'est pas sans agrément. C'est dans le Médoc, petit prolongement de terre, situé au confin du département, entre la mer et la Gironde, que se récoltent nos meilleurs vins, ceux qui ont fait la réputation vinicole de notre ville, et qui ont répandu son nom en Europe et dans le monde entier. Ces vins diffèrent de la généralité de nos vins rouges par la légèreté de leur couleur, la délicatesse de leur sève et la suavité de leur parfum. L'onctuosité particulière qu'ils ont leur donne une saveur moelleuse, veloutée, qu'aucun autre vin ne peut acquérir.

DENSITÉ.

Comme on l'a déjà observé plusieurs fois, la pesanteur spécifique du vin n'est pas toujours en rapport avec la quantité d'alcool qu'il contient. En effet, plusieurs causes peuvent influer sur sa densité de manière à modifier le degré qu'il devrait marquer eu égard à son alcool : tels sont l'œnanthine, le tanin, le tartre, etc. Aussi, comme il sera facile de s'en convaincre sur le tableau général de l'alcool, il y a plusieurs exemples qui prouvent que des vins pesant 994, 995, ont fourni moins d'alcool que d'autres qui pesaient 998 et 999.

L'usage de l'œnomètre, comme instrument propre à indiquer la richesse d'un vin en alcool, est donc un moyen inexact qui ne mérite aucune confiance, et qui peut même, dans un grand nombre de cas, occasionner des erreurs préjudiciables. Si je m'en suis servi dans mes expériences, c'est pour en faire ressortir les défectuosités.

ALCOOL.

De tous les principes constitutifs du vin, l'alcool est sans

contredit le plus important; c'est à lui que cette boisson doit sa force, sa chaleur, sa conservation, et aussi sa faculté enivrante. Les vins qui en contiennent peu sont fades, plats, sans énergie; ils s'altèrent facilement, surtout si certains autres principes s'y trouvent en fortes proportions.

L'alcool étant le produit de la décomposition du principe sucré pendant l'acte de la fermentation vineuse, il est évident que plus le raisin sera doux et mûr, plus il y aura d'alcool formé, et plus le vin qui en résultera sera fort et généreux. Ce n'est pas seulement en raison de la quantité d'alcool produit que la maturité du raisin est indispensable pour faire de bon vin, mais parce que le principe sucré étant le résultat de la dernière transmutation qui s'opère dans la graine du raisin, sous l'influence d'une température élevée, on peut être assuré que, lorsque son élaboration est complète, les autres principes constitutifs du vin ont aussi subi les diverses phases de leur développement, et que tous les éléments d'une bonne vinification se trouvent réunis. Le contraire arrive lorsque des variations atmosphériques trop fréquentes s'opposent à la maturation du raisin : non seulement la formation du principe sucré ne se termine pas, mais encore la matière colorante, le tanin, l'œnanthine, etc., n'étant qu'imparfaitement élaborés, les vins qui en résultent sont faibles, secs, sans couleur et sans arôme. Ainsi donc, quoique l'alcool soit l'un des éléments les plus essentiels du vin, il ne faut pas croire, comme quelques auteurs le supposent, qu'il constitue seul sa qualité : s'il donne au vin l'énergie, la chaleur qu'on désire, il faut encore qu'il soit accompagné d'autres principes qui en adoucissent la saveur trop brûlante, et donnent à cette précieuse boisson ce moelleux, ce velouté agréable, sans lesquels elle ne serait plus que de l'eau-de-vie affaiblie.

Lorsque la fermentation vineuse a été bien conduite et faite dans les conditions convenables, la transformation du principe sucré en alcool se fait presque en entier dans la cuve ; dans ce cas, le vin qui en résulte est limpide et ne fermente presque plus dans la barrique ; le dégagement du gaz acide carbonique qui se continue après la décuvaison tient plutôt à celui qui était dissous ou interposé dans le liquide, qu'à la faible quantité que peut produire la continuité de la fermentation, car il ne se forme presque plus d'alcool. A l'appui de cette assertion, je dirai qu'en 1841 je distillai un échantillon de mon vin pris, au sortir de la cuve, après une fermentation convenable ; il contenait 10 p. 100 d'alcool ; six mois après, ce même vin n'en renfermait plus que 9,65 ; en septembre 1842, 9,15, et en 1843, 9,13. Il est donc évident que, loin d'acquérir de l'alcool après une fermentation suffisamment prolongée dans la cuve, le vin en perd sensiblement par son séjour dans les futailles, et qu'il est nécessaire à chaque soutirage d'en ajouter un peu pour remplacer celui qui s'est perdu. Et s'il me fallait donner de nouveaux exemples à l'appui du fait que j'énonce, ne pourrais-je pas citer le rhum, l'eau-de-vie, et toutes les liqueurs spiritueuses renfermées dans des futailles, qui, en vieillissant, perdent une partie de leur alcool, et deviennent plus douces ?

Ce n'est donc pas, comme on l'a avancé plusieurs fois, la nouvelle quantité d'alcool qui se produit dans la barrique qui détermine la précipitation du tartre, de la matière colorante, etc., mais bien plutôt les combinaisons nouvelles qui se forment sous l'influence des nouveaux corps qui se trouvent en présence, et dont les affinités n'avaient pu agir, en raison du mouvement tumultueux de la fermentation : c'est ainsi que le tanin, s'unissant à l'albumine, à la pectine,

forme un combiné insoluble qui entraîne, par sa précipitation, une partie de la matière colorante, du tartre, etc., qui n'étaient tenus en solution ou en suspension qu'à la faveur de ces corps. C'est ce dépôt ou magma, composé de ferment, tanin, matière colorante, mucilage, tartre, etc., qu'on nomme *lie*. La lie est donc le produit de la défécation du vin, par suite des combinaisons commencées dans la cuve, continuées dans la barrique, et qui se terminent dans la bouteille; et comme elle est formée d'éléments facilement altérables, il est urgent de la séparer aussitôt qu'il y en a une certaine quantité de déposée, afin de débarrasser le vin d'un foyer permanent d'altération; c'est ce que l'on fait, les premières années, par des soutirages semestriels.

Ce n'est que lorsque le vin a été ainsi dépouillé par plusieurs décantations qu'il peut être dégusté; car c'est alors seulement que l'œnanthine, débarrassée des corps qui la masquaient, devient appréciable, et que les réactions propres à donner naissance à l'arôme s'opèrent, s'il y a lieu, suivant les modifications que ses éléments peuvent éprouver. L'alcool ne détermine donc que la précipitation première qui se passe dans la cuve; plus tard, il ne fait que concourir, avec les autres principes constitutifs du vin, au dépouillement qui s'opère dans les fûts.

La quantité d'alcool contenue dans les vins rouges du département de la Gironde est assez variable : les vins qui en renferment le plus ne dépassent pas 11 p. 100; ceux qui en contiennent le moins ne vont que de 7,50 à 8; mais la moyenne pour les bons vins ordinaires est de 9 à 10 p. 100; les vins fins supérieurs en contiennent 8 50 à 9 25.

Ainsi il serait facile de reconnaître et d'arrêter la vente de ces vins très-colorés, surchargés d'alcool, et désignés dans le commerce sous le nom de *vins avinés*, n'ayant

d'autre emploi que celui de servir à étendre et surtout à *vinifier* des mélanges plus ou moins potables, que l'on vend ensuite, soit à Paris, soit dans les grands centres de population, pour du vin de Bordeaux ou de tout autre lieu.

Les vins rouges les plus spiritueux ne contenant pas plus de 11 p. 100 d'alcool, et cette quantité étant plus que suffisante à la conservation des qualités même les plus inférieures, l'autorité pourrait, se fondant sur cette donnée, accorder même 1 p. 100 de franchise, ce qui ferait 12 p. 100; mais tous les vins qui dépasseraient cette limite paieraient un excédant de droit sur l'alcool qu'ils contiendraient en sus : par ce moyen on éviterait peut-être ces mélanges frauduleux auxquels les vins très-foncés en couleur et surchargés d'alcool servent de base. Un petit appareil de Duval, déposé dans chaque bureau d'octroi des barrières de Paris et des grandes villes, servirait à retirer l'alcool de tous les vins dont la dégustation indiquerait un surcroît de spiritueux. Cette opération toute simple, qui ne durerait pas plus de quinze minutes, suffirait probablement, lorsqu'elle serait employée et connue, pour arrêter ces expéditions clandestines, qui nuisent autant au trésor public qu'à la consommation du bon vin.

Pour se servir de cet appareil, il faut mettre dans la cucurbite trois mesurets du vin que l'on veut essayer; après avoir ajusté le chapiteau, et en avoir introduit l'extrémité dans le serpentin, on remplit le réfrigérant d'eau fraîche, et on allume la lampe à esprit-de-vin, qu'on place sous la cucurbite; on laisse fonctionner l'appareil jusqu'à ce qu'on ait obtenu un mesuret d'esprit, ou un tiers du vin placé dans l'alambic; on l'enferme de suite dans un flacon bouché qu'on plonge dans un vase d'eau à 15 degrés centigrades, ou, mieux encore, on mesure la température de l'alcool

recueilli ; on le pèse, et, à l'aide de l'échelle de M. Gay-Lussac, on ramène le degré obtenu à celui qu'il aurait à la température de 15 degrés centigrades.

(Voir le Ier Tableau indiquant les quantités d'alcool contenues dans les vins des principales localités de notre département, pesées avec la plus minutieuse exactitude à l'alcoomètre centésimal et à la température unique de 15 degrés centigrades.)

TANIN.

On a donné le nom de *tanin* à une substance particulière de nature végétale, ayant une saveur âpre et astringente, colorant en noir ou en bleu foncé les persels de fer, et formant avec la gélatine ou avec l'albumine des combinés insolubles. Le tanin n'est pas identique dans tous les végétaux : chacun de ceux qui en contiennent, le fournit avec quelques particularités distinctives, qui permettent souvent de les différencier.

Le tanin du raisin est peu styptique, son âpreté n'est pas non plus très-prononcée ; il colore en noir les sels de fer, et forme avec la gélatine et avec l'albumine des précipités volumineux : il se dissout dans l'alcool faible, et il a une si grande affinité pour la matière colorante du vin, qu'on serait tenté de les croire de même nature ; car cette affinité n'est pas la même pour le principe colorant des autres fruits : c'est dans les pepins, la grappe et les pellicules des raisins, que le tanin réside. Loin de regarder sa présence dans le vin comme nuisible, je crois au contraire qu'elle y est d'une grande utilité, non seulement comme principe conservateur et tonifiant, mais encore comme élément propre à le débarrasser de plusieurs autres principes qui s'y trouvent en excès. En effet, sans tanin, il serait difficile de clarifier le vin, de

le dépouiller de l'excès de tartre, de matière colorante, de mucilage, etc., qu'il contient; c'est par les combinaisons particulières et le plus souvent insolubles qu'il forme avec elles, qu'il s'en empare et les entraîne avec lui. C'est ainsi qu'il agit avec la gélatine ou l'albumine dans la clarification du vin; il forme, en se combinant avec ces corps, une sorte de réseau filtrant qui enveloppe non seulement les corps tenus en suspension, mais encore ceux qu'ils tenaient dissous.

Cette propriété si importante du tanin n'est peut-être pas assez appréciée par les propriétaires de vignes ou par les marchands de vins; car souvent ils *collent* sans précaution des vins déjà pauvres en principe astringent, et s'exposent ainsi à le précipiter en entier. Or, un vin entièrement dépouillé de tanin est beaucoup plus susceptible de s'altérer que celui qui en est pourvu; il peut facilement contracter la maladie connue sous le nom de *graisse,* altération qui ne se développe que dans les vins énervés ou dans ceux dans lesquels le principe muqueux prédomine. Ainsi, loin de repousser les vins chargés de tanin, on devrait au contraire les rechercher quand ils possèdent d'ailleurs les autres principes dans la proportion voulue; car s'il est facile de les débarrasser de l'excès de ce principe, il serait difficile d'y ajouter s'ils en étaient dépourvus. Néanmoins, malgré ses bons effets, on comprendra qu'il est des vins *fins et délicats,* peu chargés de matières colorantes, où une trop grande quantité de tanin serait nuisible, puisqu'on ne pourrait la leur enlever qu'en les dépouillant aussi de la matière colorante dont ils manquent pour la plupart. En parlant du dérâpage, je reviendrai sur ce sujet et présenterai quelques observations qui indiqueront quelle est la nature des vins où il est utile que cet astringent domine.

En général, je crois qu'il faut fouetter le moins possible les vins qu'on veut conserver en barriques, à moins que ce ne soient de gros vins, riches en couleur et en principes astringents, que l'on veuille vieillir vite. Les vins nouveaux contenant un excès de tanin ont une âpreté désagréable, et beaucoup moins de finesse que ceux qui en contiennent peu; mais après quelques mois de barrique, quand ils se sont dépouillés et d'une partie de leur âpreté et des autres principes qu'ils contenaient en excès, leur saveur s'améliore et ils deviennent bientôt supérieurs à ceux qu'on leur avait préférés; ils ont plus de corps et se conservent beaucoup plus longtemps.

Pour mesurer la quantité de tanin contenue dans nos vins rouges, je me suis servi d'une solution de gélatine préparée dans des proportions telles que 100 grammes de cette solution précipitaient exactement 1 gramme de tanin pur, dissous dans 100 grammes d'eau distillée. J'ai opéré isolément sur 100 grammes de chaque vin; la solution de gélatine était pesée exactement avec le vase qui la contenait, puis versée peu à peu dans le vin, en agitant continuellement avec un tube en verre. De temps en temps, je filtrais et m'assurais, à l'aide d'une solution légère de tanin, que je ne mettais pas de gélatine en excès. J'arrivais ainsi, en opérant avec précaution, à ne verser juste dans le vin que la quantité de gélatine nécessaire pour la précipitation complète du tanin. Ce résultat obtenu, le flacon de solution gélatineuse était repesé, et la quantité qui en avait été employée était immédiatement notée.

(Voir le II[e] Tableau indiquant la quantité de gélatine nécessaire pour précipiter le tanin contenu dans chaque vin rouge de notre département.)

ŒNANTHINE.

La qualité la plus recherchée dans le vin, après le bouquet, c'est l'onctuosité, le moelleux, le velouté, qu'on retrouve dans les grands vins et qui distinguent d'une manière si agréable les vins du Haut-Médoc. Personne ne s'était occupé de rechercher à quelle cause ou à quel principe il fallait l'attribuer, et cependant on avait reconnu depuis longtemps que certains vins très-chargés en sève et en arôme étaient secs, durs et sans agréments. En isolant les divers principes contenus dans le vin, je me suis aperçu que les vins fins, délicats, renommés par leur saveur et leur qualité, contenaient une substance glutineuse, filante, élastique, qui ne se retrouvait qu'en très-faible quantité dans les vins ordinaires et pas du tout dans les vins inférieurs. Cette substance se dissout dans l'eau et dans l'alcool faible, en leur donnant de la consistance ; elle se liquéfie à la chaleur, se boursouffle au feu, et laisse dégager des vapeurs épaisses, ramenant au bleu le papier de tournesol rougi. La solution de tanin ne trouble point son solutum. Enfin, elle paraît servir admirablement à unir, à lier les principes constitutifs du vin, peu propres à former entre eux un tout homogène. J'avais pensé d'abord que c'était de la pectine, ou bien du mucilage ; mais l'alcool ne la précipite pas de sa solution aqueuse sous forme de gelée ; l'ébullition prolongée dans l'eau ne l'acidifie ni ne la coagule ; les acides minéraux la colorent sans altérer sensiblement ses propriétés ; enfin, elle n'est transformée ni en acide mucique ni en acide oxalique par l'acide azotique, et l'acide sulfurique ne la saccharifie pas.

Je regarde donc l'œnanthine comme une substance particulière, qui ne préexiste pas dans le raisin, puisque le

moût ne la contient pas, mais qui se forme, soit sous l'influence de la fermentation tumultueuse de la cuve, soit sous l'influence des combinaisons lentes qui s'opèrent dans la barrique, par une modification de la pectine et du mucilage, car elle paraît participer des deux. Il ne me suffisait pas d'avoir isolé ce principe, il fallait encore m'assurer si c'était bien à lui que les vins du Haut-Médoc doivent l'onctuosité qui les distingue. A cet effet, après avoir introduit dans divers échantillons de graves de bonne qualité, ayant une sève et un bouquet agréables, une dose de cette nouvelle substance, extraite des grands vins du Médoc, équivalente à celle que contiennent les vins des crûs supérieurs, le mélange exactement opéré, j'ai laissé ces échantillons plusieurs jours en repos; puis j'ai procédé à leur dégustation, comparativement avec des mêmes vins à l'état naturel. La différence était frappante; les vins auxquels la nouvelle matière avait été ajoutée, avaient acquis un moelleux qui leur donnait une supériorité bien tranchée sur ceux qui n'en contenaient pas.

Convaincu des propriétés de cette nouvelle matière, je cherchai à lui donner un nom facile à retenir, agréable à l'oreille, et qui rappelât son origine. Ne trouvant dans l'étymologie grecque ni dans l'étymologie latine aucun nom qui remplît exactement ces conditions, je me suis décidé à la nommer *œnanthine* (1), bien que je reconnaisse que ce nom n'indique pas rigoureusement les propriétés de la substance que je veux désigner, puisqu'elle est sans arôme; mais comme ce mot est facile à prononcer, et que d'ailleurs la substance qu'il désigne communique aux vins un velouté agréable qui contribue beaucoup à faire ressortir

(1) Fleur du vin.

leur parfum, je n'hésite pas à lui donner ce nom, quoiqu'il soit emprunté à l'huile éthérée que MM. Liébig et Pelouze ont retirée de la lie du vin, et qu'ils ont nommée *éther œnanthique*.

Tous les vins ne contiennent pas d'œnanthine, et cependant chacun d'eux renferme les éléments dont elle se compose. A quoi cela tient-il? Est-ce au terrain, à l'exposition, ou à la nature du cépage, qu'il faut attribuer sa formation dans les vins supérieurs, et son absence des vins inférieurs? Je l'ignore encore; mais un fait positif c'est que je ne l'ai trouvée en quantité appréciable que dans les vins de bonne qualité. Je me propose d'étudier plus tard, avec plus d'extension, ce nouveau principe, tant sous le rapport de ses caractères chimiques que sous celui de sa constitution élémentaire; je me borne aujourd'hui à le signaler à l'attention des œnologues, et à décrire ses caractères principaux.

L'œnanthine n'est point précipitée par le tanin et l'alcool affaibli, comme le sont l'albumine, la pectine, etc.; elle reste en solution dans le vin, et, à mesure que celui-ci se dépouille des principes qui y étaient en excès et que le tanin entraîne en se combinant avec eux, elle devient plus appréciable, parce qu'alors ses propriétés se développent et transmettent au vin l'onctuosité recherchée. Les éléments de l'œnanthine, comme ceux du principe sucré, ne se complètent que vers la fin de la maturation du raisin. Lorsqu'une température convenable ne favorise pas cette maturation, et que la récolte s'opère avant qu'elle soit terminée, il se produit beaucoup moins d'œnanthine. J'ai remarqué que des vins de 1842, provenant d'une propriété dont les vignes avaient été fortement gelées, et où les raisins n'avaient pu acquérir le degré de développement

qu'ils auraient dû atteindre, ne contenaient pas d'œnanthine, tandis que ceux de 1841, récoltés sur le même sol, en contenaient une assez grande quantité. J'ai observé aussi que tous les vins qui renferment une assez forte portion de ce nouveau principe proviennent de terrains secs, pierreux, ou caillouteux, tandis que les mêmes cépages, plantés dans des terrains gras, forts et argileux, fournissent des vins qui en contiennent beaucoup moins et quelquefois pas du tout. Pour retirer l'œnanthine pure, on est obligé d'avoir recours à une suite d'opérations qui rendent son extraction longue et minutieuse; mais il n'est pas nécessaire de l'avoir à l'état de pureté absolue pour en apprécier la quantité. On peut la peser à l'état presque pur, et par comparaison juger de la quantité que les vins en contiennent.

Pour l'obtenir, on opère de la manière suivante : après avoir précipité, d'une quantité donnée de vin rouge, le tanin, la matière colorante, etc., à l'aide d'une solution de gélatine ajoutée avec précaution, de manière à n'en pas mettre en excès, on filtre au papier gris, et on fait évaporer à une douce chaleur la liqueur claire et presque incolore, jusqu'à consistance d'extrait mou; on délaie ensuite cet extrait avec de l'alcool à 85 degrés centigrades, qui crispe et coagule l'albumine, le mucilage, la pectine, échappés à l'action de la gélatine sur le tanin, et qui sépare l'œnanthine. Celle-ci s'agglomère sous forme d'une masse glutineuse, entraînant avec elle un peu de bi-tartrate de potasse et de matière colorante, sans adhérer aux autres principes crispés ou coagulés par l'alcool dont on la débarrasse, en la malaxant dans ce même liquide pendant quelques instants, et la faisant dissoudre ensuite dans une petite quantité d'eau alcoolisée; on filtre le solutum pour séparer le bi-

tartrate de potasse, la matière colorante, etc., qu'elle avait entraînée ; on sature avec du lait de chaux bien léger la liqueur filtrée qui contient un peu d'acide tartrique et d'acide acétique ; on filtre de nouveau, on évapore la liqueur en consistance sirupeuse, et on précipite l'œnanthine, à l'aide de l'alcool à 85 degrés, de manière à laisser dans le liquide spiritueux l'acétate calcaire qui pouvait l'accompagner. L'œnanthine est ensuite réunie et pesée à l'état visqueux, ou bien desséchée à une douce chaleur pour être amenée à l'état pulvérulent. Dans le premier état, elle est d'un blond foncé ; dans le second, d'un blanc grisâtre.

Il arrive souvent qu'en délayant dans l'alcool du vin épaissi, décoloré, pour en retirer l'œnanthine, on obtient un précipité grenu, qui s'agglomère difficilement, et qui devient sec et cassant, au lieu d'être visqueux et élastique : ce n'est point de l'œnanthine, mais bien de la matière muqueuse ou albumineuse, crispée, coagulée par l'alcool, et réunie à la matière colorante et à du tartre qui se déposent avec elle. Il faut bien se garder de confondre cette matière avec l'œnanthine ; celle-ci est visqueuse, filante, et ressemble au caoutchouc.

(Voyez le IIIe Tableau indiquant la quantité d'œnanthine retirée des différents vins rouges du département de la Gironde.)

MATIÈRE COLORANTE.

Comme presque toutes les couleurs rouges ou violettes de nature végétale, la couleur du vin est due à une matière bleue, rougie par un ou plusieurs acides libres. C'est dans la pellicule du raisin que réside cette matière colorante ; indépendamment de la couleur bleue, le raisin fournit aussi une matière jaune plus ou moins foncée, selon la nature

du cépage et l'élaboration plus ou moins complète que le fruit a subie.

La matière colorante bleue du raisin est très-soluble dans l'eau, moins soluble dans l'alcool, et insoluble dans l'éther. La matière jaune est soluble dans ces trois liquides.

Si, prenant des pellicules de raisins rouges, cueillis récemment et au moment opportun, on les fait successivement macérer dans l'eau distillée, dans l'alcool, et dans l'éther, on obtient les deux premières liqueurs très-colorées, la troisième, au contraire, n'est que légèrement citrine, mais si l'on verse quelques gouttes de solutum éthéré dans une capsule, et qu'on agite pour faciliter l'évaporation de l'éther, on voit avec étonnement que la teinte jaune, qu'avait d'abord produite sur les bords de la capsule l'évaporation du liquide, se colore peu à peu en rose, puis se fonce, passe au rouge, et enfin au violet. Ce changement est plus prompt et plus intense au soleil qu'à l'ombre.

Ce fait, digne de remarque, vient confirmer ce que l'on savait déjà de l'action qu'exerce la lumière sur la coloration des végétaux ; c'est un puissant argument en faveur de l'effeuillage de la vigne, sinon absolu, du moins partiel ; il démontre l'influence qu'ont l'air et les rayons solaires sur la matière colorante des raisins.

Pendant que les grains sont menus et la pellicule épaisse, les rayons du soleil et l'oxygène de l'air ont peu d'action sur leur tissu ; mais à mesure qu'ils se développent, que la peau amincie devient perméable à la lumière, leur coloration marche rapidement, surtout si elle est activée par une pluie chaude, qui gonfle le grain, et rende la pellicule presque transparente.

Quoique la matière colorante du vin soit partout identique quant à sa nature, elle varie néanmoins beaucoup

quant à sa nuance dans les vins de diverses sortes : cela tient aux proportions de la matière bleue et de la matière jaune ; suivant que l'une ou l'autre de ces deux matières prédomine, la teinte du vin se trouve plus ou moins foncée. C'est à cette variété infinie de couleur qu'est due la difficulté qu'il y a à établir des réactions chimiques constantes et positives, qui permettent de reconnaître la coloration franche ou la coloration frauduleuse du vin. Cette lacune n'a point échappé aux industriels qui s'occupent de la fabrication des vins factices. Aussi, comptant sur l'insuffisance des moyens de convictions, ils se livrent à leurs manipulations illicites, avec une hardiesse qui prend sa source dans l'espoir de l'impunité.

Beaucoup de recherches ont cependant été faites par un grand nombre de chimistes distingués, notamment par MM. Vogel, Julia Fontenelle, Chevalier, etc., pour trouver les réactifs les plus propres à distinguer la couleur naturelle du vin de la teinte artificielle qu'on y substitue. Les réactifs qui ont été expérimentés avec le plus d'avantage sont les acides minéraux, les alcalis fixes, caustiques, et carbonatés ; l'ammoniaque liquide et carbonaté, le sous-acétate de plomb, et le sulfate acide d'alumine conjointement avec le sous-carbonate de potasse ou d'ammoniaque.

Les acides rougissent ou avivent la couleur des vins violacés.

Les alcalis la bleuissent si la matière bleue prédomine, et la verdissent s'il se trouve assez de matière jaune pour former, avec le bleu, le vert.

L'ammoniaque agit à peu près comme les alcalis fixes.

L'acétate de plomb forme des précipités bleus ou violets, selon l'âge des vins et leur coloration.

Le sulfate acide d'alumine, avec l'addition du sous-

carbonate de potasse, et mieux encore du sous-carbonate d'ammoniaque, produit des précipités gris plus ou moins foncés, selon la nature du vin. Certes ces réactions seraient suffisantes pour reconnaître les vins naturels, si la plupart d'entre elles n'étaient communes aux sucs fermentés de plusieurs autres espèces des fruits employés par les fraudeurs; ainsi les sucs des fruits de sureau, d'hièble, de mûrier, de phytolacca; les décoctums de bois de campêche, de fernambouc, de fleurs de coquelicot, etc., mêlés en diverses proportions avec des vins naturels inférieurs, m'ont fourni des réactions qui diffèrent si peu de celles obtenues du même vin non mélangé, qu'il serait difficile de se prononcer. Les seules réactions qui m'aient présenté des nuances assez tranchées pour en tirer quelques inductions probantes, sont celles obtenues par l'action simultanée du sulfate acide d'alumine et du sous-carbonate d'ammoniaque; encore ces effets n'étaient-ils bien sensibles que sur les vins dépouillés; car sur les gros vins elles étaient peu apparentes.

Les nombreuses opérations auxquelles je me suis livré sur des vins de toutes les nuances et de toutes les qualités, m'ont permis de remarquer l'action toute particulière qu'exerce la gélatine sur leur matière colorante. En parlant du tanin, j'ai indiqué l'affinité qui existe entre la matière colorante du vin et son principe astringent; elle est si intime, qu'on ne peut précipiter l'un sans que l'autre l'accompagne.

Cette remarque m'a mis à même de constater que, lorsqu'on versait dans du vin une solution de gélatine plus que suffisante pour précipiter le tanin, en ayant soin d'agiter vivement, on obtenait un précipité abondant, et ce précipité, séparé par le filtre, laissait *un liquide incolore ou à peine rosé;* tandis qu'en opérant de la même manière sur du vin contenant un cinquième ou un dixième, soit du

suc des fruits, soit des décoctions colorées dont je viens de parler, la liqueur laissée par la filtration restait colorée, *car la gélatine est sans action sur les sucs des fruits ou les décoctums que j'ai désignés.* Présumant bien que c'était à l'absence du tanin dans ces substances colorantes qu'était due l'innocuité de la gélatine sur elles, j'ai ajouté à chacune une quantité de tanin supérieure à celle que contient le vin; et, à ma grande satisfaction, j'ai vu que la solution de gélatine, versée dans ces sucs *tanifiés,* précipitait bien la matière astringente ajoutée, mais qu'une faible quantité de matière colorante l'accompagnait, puisque la liqueur filtrée restait presque aussi colorée qu'avant l'addition du réactif. Ces faits bien remarquables me font proposer la gélatine comme l'agent le plus propre à reconnaître la coloration factice des vins rouges, d'abord à cause de la propriété qu'elle a de précipiter leur matière colorante, et de n'agir que faiblement sur celle des autres fruits, même quand on y a ajouté une quantité de tanin supérieure à celle que contient le vin, ensuite par la facilité qu'auraient les consommateurs de vérifier eux-mêmes les vins qu'ils supposeraient frauduleusement colorés. Il est important de filtrer les liqueurs immédiatement après l'action de la gélatine, parce que si, après avoir ajouté ce réactif, on laissait le liquide à l'air pendant quelque temps avant de le filtrer, on obtiendrait, si le vin était pur, un liquide plus rosé qu'il ne l'aurait été en le filtrant de suite. C'est que l'action oxygénante de l'air sur la matière jaune du vin s'opère avec d'autant plus d'énergie que celle-ci a été en partie séparée de la matière bleue. En effet, du vin pur, décoloré par la gélatine et exposé quelque temps à l'air, reprend, non pas toute sa couleur primitive, mais une teinte sensible.

Je dois dire cependant qu'il est des vins que la gélatine

ne décolore pas en entier, parce que la quantité de tanin qu'ils contiennent n'est pas en rapport avec leur matière colorante. Quoique leur décoloration soit encore assez prononcée pour qu'on ne puisse se méprendre, surtout si l'on opère par comparaison, soit avec d'autre vin pur de la même espèce, soit avec du vin coloré artificiellement, on peut, quand on le désire, obtenir cette décoloration complète, en ajoutant, dans le vin soumis à l'expérience, une petite quantité de solution de tanin pur pour remplacer celui qui lui manque. La solution de gélatine versée ensuite en excès dans ce vin y produit un abondant précipité, qui, séparé par le filtre, laisse un liquide incolore, effet qui n'a pas lieu, lorsqu'on traite de la même manière les sucs de fruits ou les décoctums colorés.

Les vins très-chargés en couleur et où la matière bleue est très-abondante sont longs à se dépouiller; ils n'acquièrent que très-lentement la couleur *pelure d'oignons* qu'on recherche dans les vins vieux ; c'est qu'il faut beaucoup de temps avant que la matière bleue ait été précipitée en assez forte quantité pour que la matière jaune domine. Quelques observations qui me sont propres ; mais qu'une longue expérience n'a pas encore confirmées de manière à me permettre de les présenter comme faits positifs, sembleraient prouver que la couleur *tuilée* des vins s'obtient beaucoup plus tôt dans les lieux obscurs que dans les endroits éclairés, et que si l'influence des rayons solaires est indispensable pour transformer la matière jaune en matière bleue, leur absence peut devenir une des causes qui rapprochent celle-ci de la matière jaune. Il y aurait donc avantage, sous ce rapport, pour les négociants, à éviter l'entrée des rayons lumineux dans leurs celliers, tout en permettant à l'air d'y circuler.

Pour apprécier la quantité relative de matière bleue et de matière jaune contenue dans chacun des vins que j'ai analysés, j'ai, comme on le pense bien, usé pour tous du même moyen : c'est l'emploi d'une liqueur chlorurée à un degré tel que 100 grammes de cette liqueur décolorent exactement 100 grammes de solution de sulfate d'indigo dont voici la formule : indigo du Bengale, en poudre fine, 2 grammes; acide sulfurique concentré à 66 degrés, 18 grammes; mettez dans un petit matras en verre, et chauffez pendant trois à quatre heures dans l'eau en ébullition; sortez le matras de l'eau, laissez refroidir, et ajoutez peu à peu, avec précaution, 100 grammes eau distillée, puis filtrez. Il faut se servir de papier Berzélius pour ne pas perdre de matière colorante, et exprimer le filtre afin qu'il n'y reste pas de liquide.

Pour décolorer le vin, voici comment j'opère :

Je remplis un flacon de liqueur chlorurée que je pèse exactement, et j'en ajoute avec précaution, en agitant continuellement avec une tige en verre, quelques gouttes dans 100 grammes du vin que j'essaie; je continue ainsi à ajouter du chlorure jusqu'à ce que la couleur bleue ait entièrement disparu. Je pèse alors le flacon avec précision, et j'inscris la quantité de liqueur qui a été employée; puis, je continue à verser de la solution dans le même vin, jusqu'à ce qu'il soit tout à fait décoloré ou qu'il n'ait plus qu'une légère teinte paille. Cette dernière opération achève de m'indiquer les proportions de la matière jaune avec la matière bleue.

Je sais que ce mode d'investigation n'est pas très-rigoureux, puisque le chlore agit aussi sur le tanin; mais comme il s'agit ici d'un examen comparatif, et que j'ai opéré de la même manière sur tous les vins, je le crois suffisant pour

indiquer la différence de coloration de chacun d'eux; on pourra en juger par le IVe Tableau.

ARÔME OU BOUQUET DES VINS.

Les personnes qui ne connaissent pas le travail de MM. Liébig et Pelouze, sur l'éther œnanthique, pensent que ces savants chimistes ont retiré et analysé l'arôme ou bouquet des vins. Il n'en est pas ainsi, l'arôme particulier à chaque vin est encore un principe inconnu dont on n'a pu saisir ni étudier les caractères. L'éther œnanthique que MM. Liébig et Pelouze ont découvert, est une huile volatile qu'on obtient par la distillation de la lie de vin, et qui paraît être le principe qui communique à ce liquide, non ce bouquet spécial propre à chaque crû, *mais cette odeur vineuse caractéristique, commune à tous les vins à un degré plus ou moins marqué.* Cet éther n'a donc aucune analogie, aucune connexité, avec le parfum qui donne à nos vins du Médoc cette suavité exquise qu'aucun autre vin ne peut égaler.

C'est dans les vins les plus chargés d'arôme que j'ai cherché à recueillir cette émanation si fugace, objet de tant de recherches, cause de tant de déceptions; et si je ne suis pas parvenu à l'obtenir à l'état de pureté, j'ai du moins retiré de chacun des vins de nos grands crûs un esprit très-subtil, qui paraît renfermer la plus grande partie de leur arôme. Pour l'obtenir, j'ai distillé chaque qualité de *vin à bouquet* (un grand nombre de vins n'en ont pas) dans un petit appareil distillatoire, dont le serpentin et le récipient étaient environnés d'un mélange frigorifique qui les tenait constamment à une température de 4 à 5 degrés sous *zéro.* Quatre grammes d'esprit recteur ont été retirés de chaque distillation de 500 grammes de vin : chacun de ces esprits

possède un arôme particulier, et plusieurs diffèrent par la couleur. Quelques gouttes de cet alcoolat aromatique, versées dans une cuillerée d'eau, lui communiquent, à l'instant, l'odeur et la saveur parfumées du vin qui l'a produit, si bien qu'on peut s'y méprendre lorsqu'on compare l'arôme avec celui du vin lui-même.

J'indique les caractères les plus tranchés de chacun de ces principes aromatiques; s'ils ne suffisent pas pour en faire connaître la nature chimique, du moins ils serviront à prouver que ce n'est pas un principe unique qui donne aux vins leur bouquet, mais que ce parfum est formé d'éléments qui se modifient ou s'exaltent sous diverses influences.

Château-Lafite. — L'arôme spiritueux obtenu de la distillation du vin de Château-Lafite est suave et très-délicat; sa saveur est des plus agréables et rappelle l'amande et la violette, sans qu'il soit possible de distinguer si l'un ou l'autre prédomine. Au moment où je l'ai recueilli, cet esprit avait une couleur dorée, qui par le repos a disparu, parce qu'une foule de petits globules de couleur d'or, qui lui communiquaient cette couleur, s'étaient déposés au fond du flacon. Ces petits globules, brillants comme des paillettes, examinés au microscope, ressemblaient à de petites étoiles dont le centre paraissait transparent. Mille petits cristaux soyeux, comme l'acide benzoïque, nageaient également dans ce liquide, et se réunissaient pour former de petites masses cristallines que le moindre choc divisait. Isolés du liquide qui les recouvrait, ils n'étaient solubles ni dans l'eau, ni dans l'alcool, ni dans l'éther; l'acide sulfurique concentré les dissolvait, en se colorant d'abord en violet, puis en brun.

Château-Margaux. — L'esprit recteur obtenu du vin de Château-Margaux était, au moment où je l'ai recueilli, un peu opalin; il s'est éclairci après un long repos, et il

s'en est séparé, sous forme de dépôt, une substance particulière ayant l'aspect glairo-albumineux. Cette matière, vue au microscope, paraissait formée d'une foule de petits ovules demi-transparents, qui, par l'agitation, se divisaient dans le liquide en une foule de petites perles sphéroïdes. Après avoir enlevé, à l'aide d'une pipette, la liqueur qui recouvrait cette matière semi-organisée, je versai dans un verre de montre ces petits globules pour mieux les examiner : leur enveloppe était de couleur grisâtre, leur saveur ne paraissait pas différer de celle du liquide qui les baignait, et rappelait la suavité et l'agrément du vin de Margaux, sans qu'il fût possible d'assigner à ce parfum une autre odeur caractéristique.

Une goutte d'acide sulfurique concentré, déposée sur quelques-uns de ces petits ovules, ne produisit pas d'abord d'effet apparent ; mais bientôt ceux qui avaient été touchés se colorèrent en brun, puis ils disparurent peu à peu dans l'acide en lui communiquant leur couleur brune.

Château-Latour. — L'esprit aromatique retiré du vin de Latour a une odeur plus forte, une saveur plus prononcée, que celui de Margaux et de Lafite; on y distingue un mélange d'amandes ou de noyaux, qui se dissipe promptement pour laisser un parfum particulier qui ne rappelle plus celui d'amande qu'on avait cru d'abord remarquer. Par le repos, il s'est déposé au fond du flacon, où cet esprit était renfermé, un sédiment de couleur vert clair, qui, examiné au microscope, paraît formé d'une infinité de petits corps ronds, transparents, dont l'enveloppe seule a la couleur verte, et qu'accompagnent une foule de petits cristaux aiguillés, très-ténus. La matière verte a de l'analogie avec le stéaroptène que déposent, au bout de quelque temps, certaines huiles essentielles.

L'acide sulfurique fait disparaître la couleur verte, et les globules prennent la teinte lie de vin. En chauffant légèrement ils se dissolvent, et cèdent à l'acide leur couleur violacée.

Château-Haut-Brion. — Le bouquet recueilli du vin du Haut-Brion, quoique très-agréable, est moins délicat, moins suave que celui de Lafite et de Margaux; il se rapproche de celui de Château-Latour; aussi remarque-t-on, après quelque temps de repos, que le flacon qui le contient a le fond recouvert d'une matière de couleur verte très-légère, formée de petits globules aplatis, paraissant être de même nature que ceux du vin de Latour, à en juger par leur couleur, leur transparence, et l'action que l'acide sulfurique exerce sur eux.

Cos-Destournel. — L'alcoolat parfumé obtenu du vin de Cos-Destournel, quoique transparent au moment où il a été recueilli, a laissé déposer, après quelques jours de repos à une basse température, un sédiment vert grisâtre, qui, examiné au microscope, paraissait formé d'un nombre considérable de petits corps globulaires gris et verts, accompagnés des mêmes cristaux soyeux déjà observés dans les autres grands vins. L'acide sulfurique concentré les colorait en brun-marron et les dissolvait peu à peu.

L'arôme du vin de Cos est d'une suavité exquise : son parfum est des plus délicats, et sa sève a quelque chose de si moelleux, de si agréable, que je n'hésite pas à le placer au même rang que le Lafite et le Château-Margaux.

Branne-Mouton. — Esprit recteur transparent, ne laissant déposer aucun globule ni aucun sédiment; saveur très-agréable rappelant la noisette, et laissant un parfum très-délicat, mais de peu de durée.

Gruau-Larose. — Esprit aromatique, opalin, au mo-

ment où il a été recueilli ; par le repos il s'en est séparé un léger dépôt nuageux. Le microscope n'a pu faire distinguer aucun corps globuleux. La saveur de cet esprit recteur est suave, très-agréable ; il a un parfum qui rappelle celui de la framboise.

Léoville. — L'arôme spiritueux obtenu de la distillation de ce vin est très-agréable, très-suave, et a de l'analogie avec le parfum de la violette. Il avait, au moment où il a été recueilli, une légère couleur rosée, due à la présence d'un corps particulier, qui s'est déposé sous forme d'un sédiment rosé : examiné au microscope, ce sédiment n'a présenté aucun globule, mais des stries se croisant en sens divers. L'acide sulfurique les colore en brun et les dissout.

Giscours-Promis. — Esprit recteur légèrement ambré. Il a laissé déposer, après quelque temps de repos, un sédiment jaunâtre très-léger, n'ayant aucune apparence globuleuse, mais dans lequel on découvrait, à l'aide du microscope, une foule de petits cristaux aiguillés, d'une ténuité extrême. La saveur et l'odeur de cet esprit sont agréables, analogues à ceux du noyau, mais on y trouve moins de suavité que dans l'esprit recteur des vins précédents.

La Lagune. — Esprit transparent, point de dépôt, saveur et odeur agréables, peu développées, et rappelant l'amande.

Tronquoy-Lalande. — Esprit recteur, transparent, aromatique ; saveur moins prononcée que les précédents, quoique agréable et parfumée.

Saint-Estèphe-Phélan. — Esprit recteur, transparent, ne laissant déposer aucun sédiment ; arôme léger, suave, saveur rappelant le noyau.

Saint-Émilion. — Esprit aromatique, transparent, sans dépôt, même après plusieurs mois de repos. Arôme peu développé, mais agréable, rappelant la violette, moins de

suavité que ceux du Médoc, quoiqu'il ait de l'agrément et de la finesse.

Carbonnieux. — Arôme léger, agréable, participant du noyau et de la cerise. Esprit recteur, transparent, ne laissant déposer aucun sédiment, même après plusieurs mois de repos.

Ce que je viens de dire au sujet du bouquet des vins n'est point fondé sur des faits assez nombreux, et ces faits eux-mêmes n'ont pas été étudiés de telle manière qu'il me soit permis d'affirmer que c'est à une huile essentielle que les vins doivent leur parfum; néanmoins, en raisonnant par induction et d'après les propriétés générales des huiles volatiles, leur solubilité dans l'alcool, leur séparation en deux principes, le stéaroptène peu soluble dans l'alcool, et l'éléoptène très-soluble dans ce liquide, ne serais-je pas autorisé à reconnaître une grande analogie, d'une part, entre le stéaroptène et les globules qui se déposent dans les alcoolats provenant de certains grands vins, d'autre part, entre l'éléoptène et la substance aromatique qui reste en solution dans ces mêmes esprits? dès lors ne serait-il pas rationnel d'admettre que l'arôme du vin réside dans les pellicules du raisin, comme celui des fleurs dans leurs pétales? A l'appui de cette proposition, je rappellerai que les vins qui ont longtemps séjourné sur la pellicule du raisin sont pourvus de plus de sève, et ont un arôme plus développé que ceux dont la pellicule a été peu de temps immergée; et si les vins blancs ont peu de bouquet, ne faut-il pas l'attribuer à ce que leur fermentation s'opère après que le moût a été séparé des pellicules? Au résumé, je crois que les vins rouges de qualité supérieure doivent leur parfum à une huile volatile très-fugace, dont les éléments résident dans la pellicule du raisin; ce parfum a besoin, pour se former,

de conditions particulières qu'il ne rencontre que dans certains terrains et certaines expositions; la preuve, c'est que les mêmes cépages ne produisent pas toujours et partout le *bouquet des vins*, et que celui-ci varie annuellement en pureté et en proportion.

Les échantillons de vins fins qui ont servi à faire mes expériences m'ont été fournis ou par les propriétaires eux-mêmes, ou par des négociants dignes de toute confiance. Je me fais un plaisir d'offrir publiquement, aux uns et aux autres, l'expression de ma gratitude.

Dans le classement de ces vins, je n'ai consulté que mon odorat et mon goût : aussi n'ai-je pas eu la prétention de faire de nouvelles catégories; mon palais est loin d'être infaillible. Je laisse donc à de plus experts le soin de rectifier les erreurs que sur ce point j'aurais pu commettre.

L'arôme factice peut aisément se reconnaître par la distillation des vins à une très-douce chaleur. Les premières portions du liquide distillé renferment la plus grande partie de ce parfum trompeur, qui, ainsi isolé, peut être distingué avec une grande facilité.

ACIDES LIBRES, SELS VÉGÉTAUX, ET SELS MINÉRAUX.

Les acides libres contenus dans le vin rouge sont : les acides tartrique, mallique, acétique et œnanthique.

Les acides tartrique et mallique se trouvent tout formés dans le moût. Les acides acétique et œnanthique se produisent pendant l'acte de la fermentation.

Lorsque les deux premiers prédominent, ce qui arrive toutes les fois que la maturité du raisin est incomplète, le vin est âpre et acide, on dit qu'il est *vert*. On peut le dépouiller de cette verdeur en saturant *en partie* ces acides, à l'aide d'une solution de sous-carbonate de potasse, pour

former avec eux des sels presque insolubles dont le vin se débarrasse par le repos ; mais cette opération doit être faite avec précaution et discernement, afin qu'elle n'altère pas la couleur et la saveur du vin.

L'acide acétique ne se produit qu'au détriment de l'alcool ; il est presque toujours le résultat d'une fermentation trop active ou trop prolongée. On doit empêcher, autant que possible, sa formation ; car, s'il devenait appréciable au goût, le vin ne serait plus potable, il serait *piqué*. On peut bien enlever aussi, à l'aide d'une base salifiable, l'acide acétique du vin ; mais le sel qui en résulte, étant très-soluble, reste dissous, et peut communiquer au vin une saveur désagréable ou des propriétés nuisibles. En pareil cas, je conseillerais l'emploi de la crême de lait déjà préconisée ; j'en ai obtenu d'excellents résultats. En effet, je suis parvenu plusieurs fois à rendre potable du vin fortement piqué : pour cela, j'y versai du lait bien crémeux (1) ; je fouettai, et, après quelques jours de repos, la plus grande partie de l'acide acétique avait disparu.

Quant à l'acide œnanthique, son action comme acide est peu appréciable au goût ; mais elle le devient à mesure qu'il se transforme en éther œnanthique, huile éthérée, qui, d'après MM. Liébig et Pelouze, donne au vin son odeur caractéristique.

Les sels végétaux renfermés dans les vins rouges de notre département sont au nombre de quatre : le bi-tartrate de potasse, le tartrate de chaux, le tartrate d'alumine, et le tartrate de fer.

Le bi-tartrate de potasse est de tous les sels contenus dans le vin celui qui s'y trouve en plus grande quantité.

(1) Un litre par barrique de vin.

Aussi n'est-il pas sans influence sur la fermentation et sur la qualité du vin. Les expériences de Colin ont prouvé que le bi-tartrate de potasse accélérait la fermentation vineuse; plusieurs fois j'ai pu me convaincre de la grande affinité de ce sel pour la matière colorante et le tanin; il s'unit à eux et les entraîne par précipitation.

Les tartrates de chaux et d'alumine y sont en trop faible proportion pour avoir une influence marquée, soit sur la vinification, soit sur la saveur du vin. D'ailleurs, celui-ci s'en débarrasse de bonne heure par défécation; il n'en reste que peu dans les vins dépouillés, surtout dans ceux qui sont légers et délicats.

La présence d'un sel de fer dans les vins rouges de la Gironde est un fait d'autant plus remarquable qu'on ne supposait pas qu'ils en continssent, et que l'analyse qui a été faite des vins de plusieurs autres départements n'indique pas qu'on y ait trouvé ce métal. C'est sans doute à ce sel ferrugineux qu'est due la réputation que les vins de Bordeaux ont anciennement acquise en médecine, comme étant les plus propres à fortifier les enfants, ranimer les convalescents, et soutenir les vieillards. On n'admettait pas généralement que cette propriété bienfaisante fût exclusive aux vins de la Gironde; on ne l'attribuait qu'à la quantité de tanin qu'ils contiennent, et on pouvait supposer que d'autres vins étaient aussi *tannifiés* qu'eux. Actuellement que l'analyse vient de révéler à la thérapeutique la cause de cette supériorité, on ne pourra plus la leur contester, et leur usage médical doit prendre une grande extension.

Les sels minéraux que contiennent les vins rouges de la Gironde sont : le sulfate de potasse, le chlorure de sodium ou de potassium, et le phosphate d'alumine. Ils y sont généralement en faible quantité, et leur action directe sur la

saveur du vin est à peu près nulle. S'il est utile de constater leur présence et leur proportion, c'est plutôt comme indication propre à faire reconnaître les vins fraudés ou allongés, qu'en raison du rôle qu'ils peuvent jouer dans la vinification.

Pour arriver à l'appréciation exacte des sels de toute nature contenus dans les vins soumis à mon examen, j'ai dû recourir d'abord à l'analyse *qualitative* de chacun d'eux, et cela m'a été d'autant plus facile, qu'ayant opéré isolément sur deux échantillons de chaque crû, l'un de 1841, l'autre de 1842, désignés dans mes notes sous les n°s 1 et 2, je me trouvais ainsi avoir des résidus en double.

Cette première analyse, faite sur tous les résidus n° 2, soit avant, soit après leur calcination, m'a mis à même de reconnaître que les vins rouges de notre département contiennent les mêmes composés salins, mais dans des proportions très-variables. Ces composés que j'ai déjà indiqués, sont : *le bi-tartrate de potasse, le tartrate de chaux, le tartrate d'alumine, le tartrate de fer; le sulfate de potasse, le chlorure de sodium, le chlorure de potassium,* et *le phosphate d'alumine.* Après avoir reconnu, à l'aide de l'analyse qualitative, la nature des sels contenus dans nos vins, il me restait à isoler leurs composants pour en déterminer les quantités relatives. Pour cela, il me fallait faire choix d'un mode d'analyse simple, facile, et cependant assez exact pour qu'aucune partie des principes que j'avais à recueillir ne m'échappât. Après mûr examen, je me suis arrêté au procédé suivant.

PROCÉDÉ ANALYTIQUE

EMPLOYÉ POUR ISOLER LES DIFFÉRENTS SELS CONTENUS DANS LES VINS ROUGES DE LA GIRONDE.

Bi-tartrate de potasse. — Chaque résidu charbonneux,

n° 1, provenant de l'évaporation et de la carbonisation convenables, de 500 grammes de vin rouge, comme je l'ai déjà mentionné, a été délayé, à l'aide d'un mortier en porcelaine, dans suffisante quantité d'eau bouillante distillée, puis le tout jeté sur un filtre (1) disposé à cet effet. La filtration opérée, le résidu resté sur le filtre a été exactement lavé avec de l'eau distillée ; le solutum et les eaux de lavage réunis ont été saturés à chaud par de l'acide azotique titré (2), versé avec précaution, à l'aide d'un alcalimètre gradué, comme on le fait pour l'essai des potasses. La saturation exactement opérée, la quantité d'acide employée m'a mis à même de connaître les proportions de potasse libre ou carbonatée que contenait ce résidu, et par suite celle du bi-tartrate de potasse contenu dans le vin.

Sulfate de potasse.—La liqueur provenant de l'opération précédente a été acidulée au moyen de quelques gouttes d'acide azotique, puis traitée avec un léger excès d'azotate de baryte, qui a déterminé un précipité blanc et pesant *(sulfate de baryte)* qui a gagné rapidement le fond. Après quelques heures de repos, je l'ai recueilli sur un filtre, j'ai lavé à plusieurs reprises avec de l'eau distillée aiguisée d'acide azotique, puis je l'ai fait sécher avec soin, l'ai chauffé dans un creuset de platine, et enfin pesé avec précision. Son poids m'a fait connaître celui de l'acide sulfurique, et par conséquent du sulfate de potasse.

Chlorure de sodium ou de potassium.—Dans la liqueur filtrée que je venais de traiter par l'azotate de baryte, à laquelle j'avais ajouté toutes les eaux de lavage, j'ai versé

---

(1) Tous les filtres ont été faits avec le papier Berzélius.

(2) L'acide azotique était étendu de manière que 100 grammes saturaient exactement 1 gramme de potasse pure, à l'alcool, préparée exprès.

de l'azotate d'argent *en excès;* il y a produit aussitôt un précipité blanc caillebotté, *chlorure d'argent*. Après avoir fréquemment agité ce mélange à l'aide d'un tube en verre, je l'ai laissé quelque temps en repos, puis j'ai versé sur un filtre convenablement disposé ; après filtration, le précipité, lavé à diverses reprises avec de l'acide azotique très-faible, a été séché avec soin, et chauffé dans un creuset de platine. Je l'ai pesé, et son poids m'a indiqué celui du chlorure de sodium ou de potassium.

J'avais eu soin de m'assurer, dans les analyses qualitatives, à l'aide de l'antimoniate de potasse, d'après le procédé de M. Frémy, si le chlorure que je trouvais dans les résidus de la calcination du vin était à base de soude ou de potasse ; la plus grande partie était à base de soude ; quelques localités seulement en ont fourni à base de potasse. A cet effet, je faisais évaporer à siccité une partie des liqueurs alcalines filtrées, et je traitais le résidu par l'alcool à 85 degrés pour isoler les sulfates et les carbonates alcalins ; je filtrais de nouveau, évaporais la liqueur alcoolique ; le résidu dissous dans l'eau distillée était alors essayé par l'antimoniate de potasse. Je n'ai qu'à me louer de l'extrême sensibilité du réactif indiqué par M. Frémy ; il m'a servi à reconnaître la soude dans des liqueurs où elle ne se trouvait qu'en quantité infinitésimale.

Phosphate d'alumine. — Après avoir réuni les eaux de lavage et les liqueurs acides, desquelles j'avais précipité le sulfate de baryte et le chlorure d'argent, j'y ai ajouté une quantité de chlorure de sodium et de sulfate de soude suffisante pour précipiter la faible quantité d'argent et de baryte que ces liqueurs contenaient, j'ai filtré et j'ai versé, dans cette liqueur claire, un excès d'ammoniaque pure, qui a déterminé un précipité floconneux, translucide, lent

à se déposer. Jeté sur un filtre, lavé convenablement, et égoutté, ce précipité avait l'aspect gélatineux; il se dissolvait facilement dans les acides très-faibles et dans les carbonates alcalins, formait avec l'azote d'argent un précipité jaune-serin, qui se dissolvait dans un léger excès d'acide azotique, et se reproduisait si on saturait cet acide par l'ammoniaque; enfin, chauffé à une très-forte chaleur, il se ramollissait et se vitrifiait. A tous ces caractères, j'ai reconnu le *phosphate d'alumine.*

Tartrate de fer et tartrate d'alumine. — L'examen des sels à acides minéraux étant terminé, je suis revenu aux sels à acides végétaux; pour cela, j'ai repris le résidu charbonneux qui, à la première opération, était resté sur le filtre; je l'ai enlevé avec beaucoup de soin, l'ai placé dans un creuset de platine, et incinéré de manière à ce que tout le charbon fût détruit. Après refroidissement, j'ai soumis ce résidu à l'action de l'acide hydrochlorique étendu, qui, à l'aide d'une douce chaleur, a tout dissous. Le solutum a été ensuite évaporé à consistance pâteuse, et repris par l'eau distillée bouillante, qui a redissous tout ce magma sans laisser de résidu. Quelques gouttes d'ammoniaque versées dans ce solutum y ont déterminé un précipité blanc gélatineux, composé d'*alumine* et de *protoxide de fer.* Recueilli sur un filtre et exactement lavé, ce précipité, à l'état de gelée, a été ramassé avec soin, placé dans une capsule en porcelaine, et traité à chaud par une solution de potasse caustique qui a dissous l'alumine et laissé l'oxyde de fer; celui-ci, séparé par le filtre, lavé, séché et rougi dans un creuset de platine, puis exactement pesé, m'a indiqué la quantité de tartrate de fer; tandis que l'alumine, précipitée de sa solution alcaline par l'hydrochlorate d'ammoniaque, lavée, séchée, et fortement chauffée dans un

creuset convenable, me donnait par son poids celui du tartratre d'alumine.

Tartrate de chaux.— La liqueur de laquelle je venais de précipiter à l'aide de l'ammoniaque, l'alumine et le fer, et à laquelle j'avais joint les eaux qui m'avaient servi à laver ce double précipité, a été traitée par un excès d'oxalate d'ammoniaque qui y a produit un dépôt blanc, satiné, *oxalate de chaux;* recueilli sur un filtre, lavé, séché, et fortement calciné dans un creuset de platine pour décomposer d'abord l'acide oxalique, chasser ensuite l'acide carbonique formé par cette décomposition, l'oxalate de chaux a laissé un résidu blanc *(chaux pure)* dont le poids m'a indiqué celui du tartrate de chaux.

Ayant remarqué que deux ou trois des résidus provenant de la calcination de vins de localités assez éloignées les unes des autres, laissaient les liqueurs ammoniacales d'où j'avais précipité l'alumine et le fer, légèrement colorées en bleu, et que cette teinte persistait après l'action de l'oxalate d'ammoniaque, je présumai que cette couleur était due à quelques particules cuivreuses; pour m'en assurer, je fis évaporer à siccité ces liqueurs après en avoir séparé l'oxalate de chaux, puis je donnai un coup de feu pour volatiliser tous les sels ammoniacaux; il resta dans la capsule quelques traces d'une substance brune, qui, reprise par quelques gouttes d'acide azotique faible, chauffé légèrement, et versé sur une lame de fer bien décapée, y déposa immédiatement une légère couche de cuivre métallique. Il n'y avait donc plus de doute, c'était bien du cuivre que contenaient ces résidus; mais d'où venait-il? on ne pouvait supposer qu'il eût été absorbé par le végétal, puisque, sur un aussi grand nombre d'échantillons, il n'y en avait que trois qui en continssent; il était plus rationnel de pen-

ser qu'il avait été introduit dans le vin par quelques causes fortuites ; c'est ce que je cherchai à connaître auprès des personnes qui me les avaient procurés. J'appris en effet, par elles, que plusieurs ustensiles, servant au soutirage des vins dans leurs localités, étaient en cuivre. Je compris alors ce qui avait dû arriver : souvent, de faibles quantités de vin séjournent dans ces ustensiles, et y déterminent la formation de sels cuivreux, que, par négligence, on introduit ensuite dans le vin. La quantité de cuivre que j'ai trouvée dans ces trois échantillons est trop faible pour déterminer des symptômes d'intoxication, néanmoins j'engagerai les propriétaires à bannir de leurs celliers les vases en cuivre, en raison de la facilité avec laquelle le vin les attaque. Afin de ne pas nuire à ceux qui ont bien voulu me fournir les échantillons qui contenaient ces atomes de cuivre, je ne nommerai pas les localités ; il suffira d'indiquer le danger que de semblables négligences peuvent entraîner, pour que les propriétaires s'empressent de faire disparaître de semblables ustensiles. (Voir le V[e] tableau, indiquant les sels végétaux et les sels minéraux contenus dans les vins rouges de la Gironde.)

VINS BLANCS.

Les vins blancs livrés au commerce et destinés à être bus en nature sont moins nombreux que les vins rouges : à part quelques localités, qui en fournissent de qualité supérieure, presque tous ceux qui se récoltent dans le département sont envoyés à la brûlerie, introduits dans le commerce pour couper les vins rouges, ou consommés sur les lieux de production. Je ne m'occuperai d'une manière spéciale que des vins distingués réservés pour la table, l'examen des autres n'offrant qu'un intérêt secondaire.

Les vins blancs contiennent tous des sels végétaux et minéraux, de l'alcool en assez forte proportion, peu de matière colorante, très-peu de tanin ; quelques-uns contiennent de l'œnanthine, et ont une sève particulière, connue sous le nom de *pierre à fusil.* Lors même qu'ils sont de qualité supérieure, les vins blancs n'ont que peu de bouquet, mais une sève qui varie d'intensité et d'agrément. L'extension que j'ai donnée à la description de ces principes constitutifs, en parlant des vins rouges, me dispense de revenir sur ce sujet ; je me bornerai à indiquer les proportions de chacun de ces principes, et l'action qu'ils exercent dans le vin blanc.

Alcool. — Les vins blancs contiennent généralement plus d'alcool que les vins rouges ; les premières qualités en renferment jusqu'à 15 p. 100, les plus inférieures en ont de 7 à 8 p. 100.

Le mode de fermentation dans la barrique, généralement adopté dans notre département pour la vinification des vins blancs, peut convenir pour les vins de table, dans lesquels on veut conserver un peu de principe sucré ; mais il me paraît défectueux à l'égard des vins communs destinés à la chaudière ; on doit chercher à obtenir pour eux la fermentation la plus complète. Or, j'ai pu m'assurer, en distillant plusieurs échantillons de vins blancs communs, que la plus grande partie d'entre eux n'ont pas terminé leur alcoolification ; j'ai retrouvé, dans leurs vinasses, une quantité de sucre bien plus considérable que celle que l'on retrouve dans les vinasses de vins rouges des mêmes localités.

Je crois donc que, si la fermentation du raisin blanc se faisait dans des cuves avec la grappe et les pellicules, en ayant soin toutefois de les couvrir le mieux possible, comme on le fait pour le vin rouge, cette opération serait plus active, plus

complète, se terminerait en moins de temps, et donnerait un produit plus spiritueux que ne le fait la fermentation lente de la barrique, où quelquefois une partie de l'alcool s'acidifie avant que les dernières portions du principe sucré soient décomposées. Je n'ignore pas que la dépense qu'entraînerait l'achat de grands vaisseaux vinaires s'opposera longtemps à l'adoption de ma proposition ; mais je suis persuadé que la quantité d'alcool qu'on obtiendrait de plus, aurait bientôt compensé les frais. Du reste on pourrait en faire l'essai comparatif dans des pièces à eau-de-vie, et l'on n'opérerait en grand que lorsque de nombreuses expériences auraient confirmé ce que le raisonnement me fait admettre.

Quoique ce que je viens de dire sur les moyens les plus propres à faciliter la transformation complète du principe sucré en alcool, dans les vins destinés aux brûleries, ne puisse s'appliquer aux vins fins, je proposerai néanmoins pour ceux-ci une légère modification dans la manière de les faire cuver; ce serait de les faire fermenter en plus fortes masses, dans des foudres, par exemple, et d'y faire participer une faible quantité de pellicules, comme cela doit se pratiquer dans les provinces rhénanes. En effet, la quantité de tanin que contiennent les vins du Rhin, leur arôme particulier, me prouvent que la pellicule du raisin n'a pas été aussi étrangère à leur fermentation qu'elle l'est à celle de nos vins blancs. On pourrait facilement faire quelques expériences dans ce sens : il ne faudrait que ramasser à chaque trie environ un douzième de raisins dont la pellicule ne serait pas altérée, et, après les avoir séparés de la grappe, ensuite foulés, les introduire dans le moût au moment de le verser dans les foudres.

Tanin. — Les pepins, la grappe, et les pellicules des

raisins blancs, contiennent du tanin comme ceux des raisins rouges, mais en moindre proportion. Toutes les parties des raisins blancs ne concourant pas à la production du vin, celui-ci est très-peu *tannifié;* et comme le principe astringent s'y trouve en trop faible quantité, plusieurs de ces vins *louchissent* quelque temps après leur clarification, lorsque dans cette opération on a été obligé de mettre une trop grande quantité d'albumine ou de gélatine. Cet effet n'aurait pas lieu si les vins blancs contenaient plus de tanin; et il serait facile de leur en donner en faisant concourir à la fermentation, soit une portion des pellicules, comme je viens de le proposer, soit la plus grande partie des pepins; c'est surtout pour les vins fins, faits avec les graines de raisin pourries, dont la pellicule est entièrement détruite, que l'introduction des pepins dans les futailles, avant la fermentation, aurait de bons résultats.

Par la même cause, il arrive souvent qu'on éprouve de grandes difficultés à clarifier certains vins blancs, surtout lorsqu'ils se sont troublés après quelques clarifications antérieures. On peut obvier à ces inconvénients en ajoutant à ces vins, soit la quantité de tanin nécessaire pour saturer la matière animale surabondante, et former avec elle un corps insoluble qui entraîne, en se précipitant, toutes les parties étrangères qui troublaient le vin, soit un excès d'alcool qui coagule et précipite cette matière animale. Toutefois, comme l'introduction d'une forte proportion de spiritueux ou de tanin de la galle, ou du chêne, dans des vins délicats, pourrait en altérer le goût, ne serait-il pas plus sage, au lieu d'employer des tanins d'une nature aussi âpre, de faire usage du tanin extrait des raisins mêmes? A cet effet, il serait bon que les négociants eussent dans leur cellier une ou deux pièces de vin blanc vieux, dans lequel,

pendant la saison convenable, ils auraient fait macérer des pepins frais (1). Pour clarifier les vins dont nous venons de parler, il suffirait d'ajouter dans chaque barrique un ou deux litres de vin *tannifié*, et de bien agiter le liquide avant d'y introduire l'albumine et de le fouetter.

Œnanthine. — De même que dans les vins rouges, l'œnanthine ne se trouve en assez forte proportion que dans les vins blancs de qualité supérieure ; ceux de l'Entre-deux-Mers, de la Palus, etc., n'en contiennent que peu ou pas du tout ; tandis que les grands vins de Sauterne, de Bommes, de Barsac, en contiennent presque autant que les vins fins du Haut-Médoc ; c'est elle qui donne à ces vins blancs leur onctuosité et leur moelleux.

On retire l'œnanthine des vins blancs de la même manière que des vins rouges ; seulement on fait évaporer directement le vin blanc jusqu'à consistance sirupeuse, sans avoir besoin de précipiter à l'avance le tanin et la matière colorante, puisqu'ils en sont à peu près dépourvus.

Acides libres, sels végétaux et sels minéraux. — Les acides libres, les sels végétaux et les sels minéraux, contenus dans les vins blancs, sont les mêmes que ceux renfermés dans les vins rouges ; seulement ces principes n'y sont pas dans les mêmes proportions.

Parmi les grands vins de Sauterne, de Barsac et de Bommes, il en est qui ont une sève remarquable, connue sous le nom de *pierre à fusil ;* cette saveur particulière paraît due au sel de fer que ces vins renferment en plus

---

(1) Cette préparation est toute simple : il suffit de mettre de 8 à 10 kilogrammes de pepins dans chacune des barriques de vin qu'on veut préparer, et de le passer à la chausse après un mois de macération. On les désignerait par le nom de *vin tannifié.*

forte quantité que les autres vins blancs. La clarification de ces vins d'élite par l'albumine et surtout par la gélatine leur enlève, avec le tanin, une partie du sel ferreux et le dépose avec lui; aussi faut-il éviter de répéter cette opération, car, trop dépouillés, ces vins perdent une partie de leur agrément.

(Voir pour l'analyse des vins blancs le VI[e] Tableau.)

CONCLUSIONS.

Les expériences et les faits qui précèdent m'autorisent à poser en principe :

1° Que le maximum d'alcool contenu dans nos vins rouges est de 11 p. 100; celui contenu dans les vins blancs est de 15 p. 100 ;

2° Que tous les vins rouges du département contiennent une quantité de tanin, qui, mesurée d'après le procédé que j'ai décrit, peut être évaluée, pour les plus chargés, à 17 ou 18 centièmes, et pour les plus faibles, à 6 ou 7 centièmes ; tandis que, dans les vins blancs où ce principe se trouve le plus, la quantité doit en être exprimée par 1 ou 2 centièmes seulement ;

3° Que les vins rouges contiennent la matière colorante dans des proportions qui, d'après mon système d'expérimentation, sont exprimées pour les plus colorés par 34 à 35 centièmes, et pour les plus légers par 11 ou 12 centièmes ;

4° Qu'il existe dans les vins de la Gironde un principe particulier que personne n'avait encore indiqué et que j'ai nommé *œnanthine*. Ce principe n'est appréciable que dans les vins de nos premiers crûs ; c'est lui qui leur donne l'onctuosité et le velouté : on le reconnaît dans les vins ordinaires; mais les vins inférieurs n'en contiennent pas en quantité appréciable ;

5° Que l'arôme ou bouquet n'a pu être isolé que de quelques vins rouges des premiers crûs; ce parfum paraît être produit par une *huile essentielle* particulière qui ne se forme que sous certaines influences, et dont les éléments variables résident dans les pellicules du raisin ;

6° Que tous les sels contenus dans les vins de la Gironde se trouvent aussi dans les autres vins de France, à l'exception du *tartrate de fer;* je l'ai signalé le premier dans les vins de notre département, alors qu'il n'a encore été indiqué par personne. La présence d'un sel ferrugineux, dans les vins de Bordeaux, est un fait du plus haut intérêt, tant sous le rapport scientifique que sous le point de vue hygiénique et médical.

Quant aux conclusions qui se rapportent à la falsification des vins, elles découlent naturellement de l'ensemble de mon travail.

Ainsi, les vins surchargés frauduleusement d'alcool;

Les vins rouges mélangés de vin blanc ;

Les vins rouges et les vins blancs, coupés avec de l'eau;

Les vins rouges artificiellement colorés;

Et enfin, les vins rouges à arôme factice, pourront être dévoilés à l'aide des diverses manipulations que j'ai indiquées, et sur lesquelles je ne reviendrai pas, pour des motifs qu'on appréciera aisément. Si l'on veut pouvoir surprendre la fraude, il ne faut pas trop lui indiquer ses points vulnérables.

QUELQUES MOTS

SUR L'EFFEUILLAGE DE LA VIGNE, LE DÉRAPAGE DU RAISIN, ET LA DÉCUVAISON DU VIN.

Effeuillage.

Les auteurs qui ont écrit sur la culture de la vigne sont

en désaccord au sujet de l'effeuillage : les uns sont entièrement opposés à cette pratique, parce qu'ils regardent la présence des feuilles comme indispensable à la nutrition et à la maturation convenable des fruits ; ils craignent, en outre, que les rayons du soleil, encore violents à cette époque de l'année, ne grillent ou n'échaudent le raisin. Les autres, au contraire, pensent qu'on ne saurait effeuiller ni trop tôt ni trop complètement, afin d'aérer les fruits, faciliter l'action des rayons solaires, et éviter que le raisin, caché sous les feuilles, ne s'étiole et ne s'altère, ce qui arrive surtout dans les temps humides et pluvieux.

Ces opinions, quoique contradictoires, sont cependant rationnelles ; il faut seulement en faire une application convenable. On a reconnu, en effet, depuis longtemps, qu'il ne peut y avoir de méthode unique, applicable à tous les vignobles ; le procédé qui réussit dans une localité ne peut s'appliquer à une autre ; il faut que la nature du sol, l'exposition et la constitution atmosphérique de l'année, règlent la conduite à tenir.

Ainsi, l'expérience a démontré que dans les terrains calcaires, siliceux ou caillouteux, là où la végétation est maigre et la réverbération de la terre très-grande, il ne fallait effeuiller qu'avec précaution dans les temps ordinaires, et pas du tout dans les années de sécheresse et de forte chaleur ; car il est positif que l'absence des feuilles pourrait, dans ce dernier cas, influer sur le développement des principes nécessaires à une bonne vinification. L'ascension de la sève en serait diminuée dans un moment où l'action directe des rayons solaires et la chaleur réfléchie du sol ne tendent que trop à en tarir la source. C'est alors que le raisin flétrit, sèche, rôtit, si une suffisante masse de feuilles n'est là pour le préserver.

Mais dans les terrains forts, alumineux, qui absorbent les rayons solaires et qui conservent l'humidité, là où la maturation des raisins est lente, les cépages élevés, garnis de feuilles larges et abondantes, il faut toujours effeuiller sans crainte pour l'altération du fruit, en laissant toutefois à chaque branche les feuilles qui ne nuisent pas à l'action directe de la lumière sur les raisins.

L'exposition doit être prise en considération pour l'effeuillage, parce qu'en effet les vignes de côtes ont moins besoin d'être effeuillées que celles des plaines, et les petits cépages, c'est-à-dire ceux dont les fruits avoisinent la terre, moins que ceux qui portent les leurs à une certaine hauteur.

Enfin, la constitution atmosphérique doit être aussi consultée, parce qu'il est évident que dans un temps sec et très-chaud, on devra éviter d'effeuiller certains vignobles qu'il eût fallu aérer dans un temps doux et pluvieux.

Toutefois cette opération, lorsqu'elle est nécessaire, ne doit se faire que quand le raisin est entièrement changé, et alors seulement que la pellicule amincie permet à l'air et aux rayons solaires de la pénétrer pour en activer la maturation.

Dérâpage.

Quoi qu'en disent certains observateurs, la râpe n'est pas inerte et sans goût; elle contient, indépendamment des principes qui se trouvent dans les autres parties du raisin, une petite quantité de matière extractive amère. Il est évident qu'en la laissant macérer dans le moût pendant l'acte de la fermentation, celui-ci doit lui enlever, aidé par la chaleur et par l'action des corps nouveaux qui se développent dans la cuve, une partie des éléments qu'elle contient; dès lors le vin contient plus de tartre, plus de

tanin, et une petite quantité de matière extractive amère qu'il n'eût pas contenue si le raisin eût été dérâpé. Mais serait-il toujours nuisible d'ajouter aux principes renfermés dans le grain du raisin, la part du principe analogue qui se trouve dans la râpe? Ne se présente-t-il pas des circonstances où cette addition devient une nécessité? C'est ce que je vais tâcher de démontrer.

Les cépages complantés dans des terres fortes et très-fertiles fournissent des raisins à grains volumineux, très-aqueux, contenant, lorsqu'ils sont bien mûrs, peu de tartre, beaucoup de principe mucoso-sucré, et dont la pellicule distendue par une végétation luxuriante ne présente qu'une très-faible épaisseur, et fournit par conséquent peu de tanin; mais si l'on se souvient du rôle important que jouent le bitartrate de potasse dans la vinification, et le tanin dans l'acte de la défécation, on doit facilement comprendre que de pareils raisins doivent être mis dans la cuve avec leur râpe, pour produire un vin qui contienne en quantité convenable les principes nécessaires à sa conservation.

Or, si ces grains étaient abandonnés sans râpe à la fermentation, ce serait en vain qu'on recouvrirait exactement la cuve et qu'on prolongerait la cuvaison, on n'en courrait pas moins le risque d'obtenir du vin doux, dont la fermentation ne pourrait se terminer faute d'éléments propres à la compléter, et qui, ne contenant ni assez d'alcool ni assez de tanin pour précipiter le mucilage, la pectine, le ferment, etc., resterait trouble, sujet à travailler et même à aigrir à la moindre élévation de température. C'est ce qui est arrivé plusieurs fois à des propriétaires qui, dans les conditions que je viens d'indiquer, avaient dérâpé en entier, croyant que leur vin en serait meilleur.

Désireux d'étudier cette question qui est encore si con-

troversée, je fis, en 1842, monter deux cuves de douze cents litres chacune, que je fis emplir de vendange rouge, composée de raisins dits *malbec* et *grosse-vidure*. Dans l'une de ces cuves on ne mit que des raisins dérâpés, dans l'autre des raisins avec leurs râpes; les uns et les autres avaient été préalablement foulés. Au moment de la mise en cuve, le moût était à 10 degrés 50 de densité, la température atmosphérique à 20 degrés centigrades. Le vin que j'obtins de la cuve avec la râpe était un peu âpre au moment de l'écoulage; mais six mois après il fut préféré à celui qui provenait du raisin qui avait été dérâpé, et lorsque je vendis mes vins, l'acquéreur les fit mêler au restant de la partie pour la bonifier. En 1843, j'ai répété la même expérience dans les mêmes cuves, chargées de la même manière; mais afin de suivre les diverses phases de la fermentation, j'avais fait placer, au centre de chacune d'elles, un robinet à clef pour soutirer tous les jours un échantillon de chaque moût, et examiner les changements qu'ils éprouvaient. Voici la marche qu'ont suivie les deux cuves :

TEMPÉRATURE ATMOSPHÉRIQUE (21° centigr.).

CUVE SANS RAPE.				CUVE AVEC LA RAPE.			
MARCHE de la FERMENTATION.	DENSITÉ du MOUT.	ALCOOL pur POUR CENT.	SOLUTION de gélatine employée pour précipiter le tanin.	MARCHE de la FERMENTATION.	DENSITÉ du MOUT.	ALCOOL pur POUR CENT.	SOLUTION de gélatine employée pour précipiter le tanin.
1er Jour...........	11,25	»	1g »	1er Jour...........	11,25	»	»g
2e Jour...........	9,75	1,00	1,50	2e Jour...........	10,00	0,90	1,00
3e Jour...........	7,25	1,75	3,00	3e Jour...........	8,00	1,00	1,60
4e Jour...........	5,00	3,25	3,50	4e Jour...........	6,00	2,90	3,50
5e Jour...........	4,00	5,00	4,75	5e Jour...........	5,20	4,10	5,10
6e Jour...........	2,75	6,50	5,50	6e Jour...........	3,00	6,00	6,25
7e Jour...........	2,00	8,00	7,25	7e Jour...........	2,75	7,90	8,50
8e Jour...........	0,50	9,00	9,50	8e Jour...........	0,25	9,30	11,25
9e Jour...........	—1,00	9,15	10,50	9e Jour...........	—1,00	10,50	12,75
10e Jour...........	—1,00	9,25	11,75	10e Jour...........	—1,00	10,25	14,00
12e Jour...........	—1,00	9,35	11,75	12e Jour...........	—1,00	10,25	14,00
Le vin est trouble et chaud.				Le vin est clair et froid.			

On voit, d'après le Tableau ci-joint, que la fermentation, d'abord plus active dans la vendange dérâpée, se ralentit vers le septième jour, alors même qu'elle s'accélère dans l'autre vendange ; de telle sorte, qu'au dixième jour la vinification est terminée dans la cuve pourvue de râpe, tandis qu'elle est encore inachevée le douzième jour dans la première. Ce phénomène s'explique : l'alcool, qui d'abord s'est formé plus abondamment dans la cuve dérâpée, s'oppose à la transformation du principe sucré, et conséquemment ralentit la fermentation, aucun autre élément ne venant l'activer. Il n'en est pas de même de la vendange pourvue de râpe ; si l'alcool formé tend, pour les mêmes causes, à y ralentir la fermentation, la râpe, alors imprégnée d'un liquide moins dense, fournit et du ferment et du bi-tartrate de potasse, qui donnent à la fermentation une impulsion nouvelle et la conduisent à sa fin.

On peut voir aussi que la présence de la râpe s'oppose d'abord à la solution du tanin contenu dans les autres parties de la vendange ; mais, à partir du cinquième jour, elle fournit elle-même une certaine quantité de ce principe, qui, au dixième jour se trouve bien plus abondant dans cette cuve que dans l'autre. Ainsi une plus grande quantité de ferment et de bi-tartrate de potasse explique la fermentation plus prompte, et une plus grande quantité de tanin, une clarification plus complète.

Puisque l'action de la râpe a été aussi avantageuse, une année où la pellicule du raisin se trouvait dans toute son intégrité, que ne devrait-on pas espérer une année très-chaude, quand la pellicule du raisin est altérée par une trop grande maturité ? C'est alors qu'on serait exposé à faire du vin doux, comme il arrive pour la vigne blanche, dont le fruit ne se ramasse que lorsqu'il est très-mûr, et que sa

pellicule entièrement pourrie ne contient plus qu'une faible quantité de tartrate et de tanin.

Je ne saurais trop engager les propriétaires de cépages communs et qui abondent en produits, à ne dérâper qu'aux deux tiers dans les années froides et humides, et un tiers seulement dans les années chaudes et sèches.

Je ne saurais trop les engager encore à fouler avec soin avant de mettre la vendange dans les cuves; à ne remplir celles-ci qu'à 25 ou 30 centimètres au-dessous du bord, et à les recouvrir d'une couche de râpe ayant 16 à 18 centimètres d'épaisseur, afin que dans le travail de la fermentation aucune partie du marc ne puisse être mise en contact avec l'air atmosphérique.

Je recommande à tous les propriétaires de vignes à petits grains dont les pellicules sont généralement épaisses, de dérâper presque complètement, suivant la nature des cépages, la maturité du raisin, et l'état de conservation des pellicules; je leur conseille, dans les années très-chaudes, lorsque le raisin est très-doux et la pellicule altérée, de laisser quelques râpes, même pour les vins délicats, leur présence étant d'autant plus utile à la fermentation que le principe sucré se trouve plus abondant. Si, en 1825, une partie des vins rouges s'altérèrent, c'est parce que le principe astringent ne se trouvait pas en rapport avec les autres éléments du vin.

Un motif d'économie vient s'ajouter à toutes ces considérations, pour déterminer les propriétaires à laisser de la râpe dans la vendange, c'est que la fermentation du moût qui contient une quantité convenable de râpe, se termine dans la cuve. On peut, peu de temps après la décuvaison, mettre les vins bonde de côté, et éviter ainsi une déperdition considérable et les dépenses de l'ouillage; tandis que

les vins dérâpés, conservant une certaine partie du principe sucré, et conséquemment un élément permanent de fermentation, ne peuvent être bondés que lorsque celle-ci est terminée, ce qui dure ordinairement de cinq à six mois.

Je crois avoir assez fait connaître les avantages d'un dérâpage partiel et raisonné, pour qu'on doive éviter de laisser dans le vin une trop grande quantité de tanin, et que l'on comprenne le danger qu'il y aurait à ne pas en laisser une quantité suffisante.

De la décuvaison.

La crainte que les vins ne contractent le goût de râpe, ou ne deviennent acides, détermine souvent les propriétaires à écouler au bout de peu de jours; d'autres, au contraire, suivant les traditions de leurs ancêtres, ne voient aucun danger à en prolonger la durée.

N'existerait-il donc, sur un point aussi important, aucun principe, aucune règle à observer?

La cuvaison n'a d'autre but que de faciliter la vinification en réunissant en une seule masse des produits de même nature. A moins qu'on ne veuille obtenir des vins mousseux, la fermentation, point capital de la vinification, doit donc être complète avant que le liquide soit séparé du marc.

Est-il difficile de reconnaître le moment où cette opération est terminée? Deux circonstances principales viennent indiquer ce moment: la température du vin et sa transparence. Aussitôt qu'il est froid et limpide on peut être assuré que la vinification est terminée.

Quand on écoule avant que le vin soit froid et transparent, c'est-à-dire avant que la fermentation soit ache-

vée et la défécation opérée, on laisse dans le vin une partie des principes dont il se serait dépouillé beaucoup plus tôt et plus complétement dans la cuve qu'il ne le fait dans les barriques; ces principes peuvent lui conserver de la douceur, le rendre louche, difficile à clarifier, et susceptible de se piquer; enfin, la nécessité de laisser les bondes à demi-ouvertes entraîne un ouillage fréquent, tandis que la défécation abondante qui se continue oblige à des soutirages multipliés.

Examinons maintenant quels sont les dangers qui pourraient résulter d'une conduite contraire.

Je ne dissimulerai point que la cuvaison trop prolongée, c'est-à-dire continuée quand la vinification est terminée, peut offrir de sérieux inconvénients. En effet, personne n'ignore que dans l'acte de la fermentation, la râpe, les pellicules, les pepins, sont graduellement soulevés à la surface du liquide, et y sont maintenus par le dégagement continu des gaz. Dans cet état, ces matières se trouvant à peine en contact avec le liquide, ne sauraient lui communiquer aucune saveur désagréable; mais lorsque le dégagement des gaz est terminé, il peut arriver que le marc s'affaissant vienne baigner dans le vin, et lui communiquer bientôt une certaine âpreté, et même, si l'immersion est complète, une acidité plus ou moins prononcée. Il y a donc également danger à décuver trop tôt ou trop tard.

Y a-t-il possibilité de déterminer la durée de la fermentation, et conséquemment d'indiquer, ainsi qu'ont voulu le faire certains œnologues, le nombre de jours après lequel on devrait séparer le vin du résidu de la vendange? la chose est impossible, car la nature de la vendange, le degré de maturité, l'introduction ou l'exclusion de la râpe, la masse du liquide, la température de l'atmosphère, etc., etc.,

sont autant de causes qui activent ou retardent la durée de la fermentation.

Cette opération, qui certaines années s'achève au bout de six ou huit jours, peut se prolonger d'autres fois au delà d'une quinzaine ; c'est donc aux propriétaires à se tenir prêts, et à vérifier chaque jour leurs cuves, la température du liquide, et sa transparence, pour, ainsi que je l'ai déjà dit, écouler aussitôt que le vin *sera froid et limpide*.

FIN.

(Ier Tableau.)

OOL PUR

ARRONDISSEMENT.

ARRONDISSEMENT.	Localité.	ANNÉE.	DENSITÉ l'eau pesant 1,000.	ALCOOL pur POUR CENT.	
Suite du 5e Arrondissement.	Sadirac	1842	999	8	»
	Créon	1841	997	9	10
	»	1842	999	8	50
	La Sauve	1841	998	8	75
	»	1842	999	8	50
	Mérignac	1841	996	8	25
	»	1842	997	8	50
	Pessac	1841	995	9	10
	»	1842	997	9	»
	Haut-Brion	1841	995	9	»
	»	1842	996	9	»
	Gradignan	1841	997	8	75
	»	1842	998	8	90
	Cestas	1841	997	8	70
	»	1842	998	8	60
	Soussans	1841	997	9	65
	»	1842	998	9	20
	Martillac	1841	996	9	10
	»	1842	997	8	75
	Léognan	1841	997	9	50
	»	1842	998	9	15
	Cadaujac	1841	996	9	40
	»	1842	997	9	20
	Margaux	1841	997	9	65
	»	1842	997	9	75
	Avensan, Citran	1841	996	9	25
		1842	997	9	85
	Carbonnieux	1841	995	10	»
	»	1842	996	9	85
	Lesparre	1841	996	9	66
	»	1842	997	9	50
	Bégadan	1841	997	9	20
	»	1842	998	10	»
	St-Christoly	1841	997	9	35
	»	1842	998	9	25
	Civrac	1841	997	10	»
	»	1842	998	9	66
	St-Trélody	1841	996	9	80
	»	1842	997	9	25
	Valeyrac	1841	996	9	25
	»	1842	996	9	60
	Pauillac	1841	996	9	70
	»	1842	997	9	25

ARRONDISSEMENT.	Localité.	ANNÉE.	DENSITÉ l'eau pesant 1,000.	ALCOOL pur POUR CENT.	
Suite du 6e Arrondissement.	CH.-LAFITTE.	1840	996	8	70
	CH.-MARGAUX	1840	996	8	75
	CH.-LATOUR.	1840	995	9	35
	CH.-HAUT-BRION.	1840	994	9	»
	C DESTOURNel	1840	997	9	»
	BRANNES-MOUTON.	1840	997	9	»
	LÉOVILLE	1840	996	9	15
	GR.-LAROSE.	1840	997	9	85
	KIRWAN CANTENAC.	1840	997	9	25
	GISCOURS	1840	997	9	10
	LALAGUNE	1840	996	9	30
	THERME-CANTENAC.	1840	998	9	15
	TRONQUOY-LALANDE.	1840	997	9	90
	ST-ESTÈPHE-	1841	998	9	75
	PHELAN	1842		9	25

OBSERVATIONS.

Tous les produits ont été amenés à la température unique de 15 degrés centigrades avant d'être pesés.

On a imprimé en PETITES MAJUSCULES les vins fins du Médoc dont l'arôme a pu seul être recueilli et examiné séparément.

On a imprimé en *italique* les vins dont l'alcool obtenu avait un léger arôme, mais trop faible et trop fugace pour pouvoir être caractérisé.

Tous les autres vins ont fourni des alcools exempts d'arôme ou de bouquet.

Il ne faut pas confondre le bouquet avec la sève, le premier frappe l'odorat, le second le goût.

Quoique le château Haut-Brion soit dans le 5e arrondissement, j'ai cru convenable de le placer dans le 6e, à côté des autres premiers crûs.

NE

(IIe Tableau.)

OLÉMENT SUR 100 GRAMMES DE CHAQUE VIN.

…alité. é.	ANNÉE.	QUANTITÉ de solution de gélatine employée.	COULEUR DU LIQUIDE après FILTRATION.
		gram. cent	
e...... » ...	1841	7 »	à peine rosé
ɜ.......	1842	6 50	—
» ...	1841	8 25	—
fartin..	1842	8 50	—
» ɜ..	1841	9 »	—
Seurin	1842	8 25	—
Cursac. ..	1841	9 25	—
rg	1842	9 »	—
» ...	1841	8 50	rosé.
on	1842	9 25	—
» bn	1841	7 25	—
riac	1842	» »	
» n.	1841	9 75	à peine rosé
tbrié...	1842	10 »	—
» ...	1841	9 25	—
- Seurin	1842	8 75	—
Bourg.. ..	1841	7 »	—
llac	1842	8 25	—
» ...	1841	16 »	—
iriac	1842	17 »	—
» ...	1841	8 50	rosé.
nt-Ciers	1842	9 25	—
alande... ..	1841	13 »	—
Savin ...	1842	12 75	—
» ..	1841	7 50	—
rac......	1842	10 75	—
» n-	1841	11 »	—
ibourne ..	1842	13 25	—
palus. ..	1841	10 25	—
·Emilion	1842	11 »	—
» ..	1841	16 »	décoloré.
n........	1842	16 50	—
» ..	1841	13 »	à peine rosé
-Sulpice.	1842	17 »	—
» y	1841	13 »	—
innes....	1842	15 50	—
» ..	1841	10 25	rosé.
ron	1842	13 50	—
» y.	1841	10 50	—
nissac ...	1842	13 10	—
» ..	1841	9 »	—
astillon	1842	10 25	—
côtes. ..	1841	12 15	à peine rosé
	1842	14 50	—

ARRONDISSEMENT.	Localité.	ANNÉE.	QUANTITÉ de solution de gélatine employée.	COULEUR DU LIQUIDE après FILTRATION.
			gram. cent	
Suite du 6e Arrondissement.	Ch.-Laffitte	1840	10 10	à peine rosé
	C.-Margaux	1840	9 25	—
	Ch.-Latour	1840	13 25	décoloré.
	Ch.-Haut-Brion	1840	7 »	—
	C. Destournel.	1840	9 »	à peine rosé
	Brannes-Mouton...	1840	10 25	—
	Léoville....	1840	8 »	—
	Gr.-Larose	1840	8 15	—
	Kirwan Cantenac.	1840	9 25	—
	Giscours...	1840	12 25	rosé.
	Lalagune...	1840	12 »	—
	Therme-Cantenac.	1840	10 »	—
	Tronquoy-Lalande...	1840	9 »	à peine rosé
	St-Estèphe Phelan....	1840	7 »	—

OBSERVATIONS.

La solution de gélatine à employer doit être faite dans des proportions telles, que 100 grammes de cette solution précipitent 1 gramme de tanin pur dissous dans 100 grammes d'eau pure.

Tous les vins naturels où le tanin se trouve en proportion relative plus grande que la matière colorante, sont décolorés en entier par la solution de gélatine; ceux où le tanin est en moindre proportion fournissent par la filtration un liquide qui varie du rose au rose pâle le plus léger, suivant l'intensité de la matière colorante.

Ces faits sont d'autant plus remarquables que la gélatine étant sans action sur la matière colorante, autre que celle du vin, ceux qui sont colorés frauduleusement ne sont pas décolorés par elle.

THINE

T SUR 500 GRAMMES DE CHAQUE VIN.

ARRONDISSEMENT.	Localité.	ANNÉE.	QUANTITÉ d'œnanthine obtenue. gram.	centig.
Suite du 5e Arrondissement.	Sadirac	1841	point	
	»	1842	»	
	Créon	1841	»	
	»	1842	»	
	La Sauve	1841	»	
	»	1842	»	
	Mérignac	1841	0	20
	»	1842	0	18
	Pessac	1841	0	50
	»	1842	0	38
	Haut-Brion	1841	0	65
	»	1842	0	50
	Gradignan	1841	0	20
	»	1842	0	18
	Cestas	1841	0	15
	»	1842	0	18
	Soussans	1841	0	58
	»	1842	0	52
	Martillac	1841	point	
	»	1842	»	
	Léognan	1841	0	45
	»	1842	0	40
	Cadaujac	1841	point	
	»	1842	»	
	Margaux	1841	0	60
	»	1842	0	70
	Avensan-Citran	1841	0	40
	»	1842	0	33
	Carbonnieux	1841	0	70
	»	1842	0	75
6e Arrondissement.	Lesparre	1841	0	58
	»	1842	0	60
	Bégadan	1841	0	50
	»	1842	0	47
	St-Christoly	1841	0	45
	»	1842	0	40
	Civrac	1841	0	55
	»	1842	0	48
	St-Trélody	1841	0	58
	»	1842	0	65
	Valeyrac	1841	0	70
	»	1842	0	68
	Pauillac	1841	0	75
	»	1842	0	80

ARRONDISSEMENT.	Localité.	ANNÉE.	QUANTITÉ d'œnanthine obtenue. gram.	centig.
Suite du 6e Arrondissement.	Ch.-Lafite		1	20
	Ch.-Margaux	1840	1	25
	Ch.-Latour	1840	1	10
	Ch.-Haut-Brion	1840	1	10
	Cos-Destournel	1840	1	15
	Brannes-Mouton	1840	1	»
	Léoville	1840	1	10
	Gruaud-Larose	1840	0	90
	Kirwan-Cantenac	1840	0	85
	Giscours	1840	0	78
	Lalagune	1840	0	80
	Therme - Cantenac	1840	0	75
	Tronq.-Lalande	1840	0	80
	St-Estèphe-Phelan	1840	0	85

OBSERVATIONS.

L'œnanthine est le principe qui donne aux vins l'onctuosité, le moelleux, le velouté, qu'on recherche en eux. Les vins qui en contiennent peu ou pas du tout peuvent être de bonne qualité, mais ils manquent d'agrément. Les vins de Médoc contiennent tous de l'œnanthine en assez forte proportion, c'est sans doute à ce principe qu'ils doivent en partie leur supériorité.

Un travail de cette nature ne pouvant être qu'un aperçu général et comparatif, il est possible que, dans d'autres vins des mêmes localités où je n'ai trouvé que peu ou point d'œnanthine, il y en ait qui en contiennent en plus ou moins fortes proportions que ceux que j'ai expérimentés.

(IVe Tableau.)

DE LA MATIÈRE COLORANTE

CONTENU LIQUEUR CHLORURÉE, ET OPÉRANT ISOLÉMENT SUR 100

Arrondissement	Localité	Quantité de liqueur nécessaire pour détruire		
2e Arrondissement		Jaune.	9 50	20 50
	Branne…	Bleue.	10 »	19 »
		Jaune.	9 »	
	Baron…	Bleue.	11 75	21 75
		Jaune.	10 »	
		Bleue.	11 25	20 25
		Jaune.	9 »	
	Génissac…	Bleue.	8 75	17 75
		Jaune.	9 »	
		Bleue.	9 »	17 50
		Jaune.	8 50	
	Castillon c…	Bleue.	9 25	18 75
		Jaune.	9 50	
		Bleue.	9 50	18 25
		Jaune.	8 75	
	Ste-Terre	Bleue.	10 25	21 50
		Jaune.	11 25	
		Bleue.	10 50	22 25
		Jaune.	11 75	
	Ste-Foy…	Bleue.	10 25	22 »
		Jaune.	11 75	
		Bleue.	10 50	21 75
		Jaune.	11 25	
	Coutras…	Bleue.	11 75	23 75
		Jaune.	12 »	
		Bleue.	12 10	24 35
		Jaune.	12 25	
	Parsac…	Bleue.	8 75	17 »
		Jaune.	8 25	
	Rauzan…	Bleue.	9 25	17 75
		Jaune.	8 50	
	Lussac…	Bleue.	12 25	23 75
		Jaune.	11 50	
3e Arrondissement	La Réole…	Bleue.	10 50	21 50
		Jaune.	11 »	
		Bleue.	10 25	19 50
		Jaune.	9 25	
	Caudrot…	Bleue.	10 50	20 25
		Jaune.	9 75	
		Bleue.	10 25	20 25
		Jaune.	10 »	

Arrondissement	Localité	Année	Quantité de liqueur nécessaire pour détruire		
6e Arrondissement		1841	Jaune.	8 »	15 75
		1842	Bleue.	8 25	16 75
			Jaune.	8 50	
	Valeyrac…	1841	Bleue.	8 50	16 50
			Jaune.	8 »	
		1842	Bleue.	8 75	17 25
			Jaune.	8 50	
	Pauillac…	1841	Bleue.	7 25	15 75
			Jaune.	8 50	
	Chât.-Lafite..	1840	Bleue.	5 10	12 25
			Jaune.	7 15	
	Ch.-Margaux	1840	Bleue.	5 25	11 40
			Jaune.	6 15	
	Ch.-Latour…	1840	Bleue.	7 25	15 25
			Jaune.	8 »	
	Chât.-Haut-Brion…	1840	Bleue.	5 50	11 25
			Jaune.	5 75	
	Cos Destournel	1840	Bleue.	6 30	12 40
			Jaune.	6 10	
	Branne-Mouton…	1840	Bleue.	7 »	14 75
			Jaune.	7 75	
	Léoville…	1840	Bleue.	7 »	13 50
			Jaune.	6 50	
	Gr.-Laroze…	1840	Bleue.	6 50	13 50
			Jaune.	7 »	
	Kirwan-Cantenac…	1840	Bleue.	7 »	14 25
			Jaune.	7 25	
	Giscours…	1840	Bleue.	7 50	16 25
			Jaune.	8 75	
	La Lagune…	1840	Bleue.	7 »	14 25
			Jaune.	7 25	
	Therme-Cantenac…	1840	Bleue.	6 50	13 »
			Jaune.	6 50	
	Tronquoy-Lalande…	1840	Bleue.	7 75	16 25
			Jaune.	8 50	
	Saint-Estèphe Phelan…	1840	Bleue.	6 50	13 50
			Jaune.	7 »	
			Bleue.	7 »	14 25
			Jaune.	7 25	

(Ve Tableau.)

ET MINÉRAUX

CO[illegible] SUR 500 GRAMMES DE CHAQUE VIN.

(VIe Tableau.)

MPARATIF

S VINS BLA DE, OPÉRANT ISOLÉMENT SUR 500

Localité.	TARTRATE de fer.	CHLORURE de sodium.	CHLORURE de potassium.	SULFATE de potasse.	PHOSPHATE d'alumine.
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Castillon	0,0640	»	0,0361	0,0924	0,0082
Sainte-Foy......	0,0532	0,0350	»	0,0918	0,0115
Fronsac	0,0564	0,0332	»	0,0962	0,0096
Coutras..........	0,0520	»	0,0354	0,0828	0,0131
Brannes	0,0810	»	0,0234	0,1221	0,0086
Guîtres	0,0482	0,0416	»	0,0934	0,0116
Lussac...........	0,0620	»	0,0321	0,0724	0,0064
Baron	0,0762	»	0,0282	0,1184	0,0109
La Réole	0,0982	»	0,0280	0,0610	0,0137
Sauveterre......	0,0944	0,0310	»	0,0530	0,0096
Daubèze	0,0936	0,0344	»	0,0671	0,0113
Caudrot..........	0,0972	0,0310	»	0,1238	0,0148
Saint-Macaire..	0,0935	»	0,0376	0,1173	0,0161
Sauterne.........	0,0985	0,0185	»	0,0610	0,0142
Bomme	0,0956	0,0202	»	0,0986	0,0337
Saint-Pierre-du-]	0,0532	»	0,0183	0,1228	0,0370
Langon	0,0910	»	0,0370	0,0560	0,0132
Barsac 1er crû....	0,0321	0,0373	»	0,1060	0,0442
Barsac 2e crû....	0,0475	0,0248	»	0,0827	0,0310
Barsac 3e crû....	0,0521	0,0288	»	0,0964	0,0192
Carbonnieux.....	0,0418	0,0190	»	0,0602	0,0403
Poudensac 1er cr	0,0937	0,0208	»	0,0725	0,0110
Poudensac 2e crû	0,0918	0,0184	»	0,0634	0,0164
Poudensac 3e crû	0,0910	0,0326	»	0,0861	0,0084
Ste-Croix-du-Mon	0,0482	»	0,0210	0,1234	0,0370
Martillac..........	0,0464	0,0196	»	0,0680	0,0310
Preignac..........	0,0626	0,0230	»	0,0752	0,0192
Paillet	0,0643	»	0,0362	0,1120	0,0214
Langoiran	0,0685	»	0,0394	0,1048	0,0285
Cadillac...........	0,0933	»	0,0366	0,0842	0,0178
Sallebœuf	0,0582	0,0202	»	0,0576	0,0042
Créon.............	0,0834	0,0335	»	0,0618	0,0064
Sadirac	0,0761	0,0371	»	0,0784	0,0080

Extrait des Séances et Travaux de l'Académie de Reims.

ORIGINE

ET DÉVELOPPEMENT

DU COMMERCE DU VIN DE CHAMPAGNE,

Par M. Ad. MAIZIÈRE.



REIMS,
L. JACQUET, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE,
PLACE ROYALE, 7.

riche ; il faut avouer que, d'un côté, la concurrence des vins du Midi, plus généreux, plus colorés, plus durables, et qui sont devenus moins chers ; que, d'un autre côté, le peu de durée de nos vins rouges, dans les années ordinaires, et dans les mauvaises caves, la rareté de leurs bonnes années, la difficulté croissante de les placer avec avantage, et enfin l'étonnante fortune, pourtant méritée, du vin mousseux, ne peuvent qu'achever de faire disparaître les derniers restes des antiques vins champenois non mousseux.

Et au fond, nous n'avons pas à regretter un ancien ordre de choses, qui conduisait, à l'opulence, quatre maisons de commerce ; à l'aisance, une cinquantaine de forts et habiles propriétaires ; à la médiocrité, le reste des gros propriétaires de vignes ; et qui réduisait quelquefois à la misère la classe des petits vignerons. Nous n'avons pas à regretter un état de choses qui allait en déclinant par une pente fatale ; qui ne pouvait plus se soutenir, depuis que les anciens débouchés étaient refusés aux vins du Midi ; et que des voies de communication plus intelligentes offraient, sur nos marchés, des vins méridionaux à des prix moins élevés que les nôtres ; tandis que les vins mousseux, mieux étudiés, mieux connus et mieux conduits, indépendamment de leurs propriétés exclusives, offrent déjà souvent, et bientôt offriront toujours toutes les qualités des anciens vins non mousseux, avec plus de solidité en général, avec une plus grande durée ; et qu'ils ont conquis la palme des vins les plus distingués de la terre ; tandis que les vins mousseux maintiennent dans l'opulence vingt négociants, qu'ils assurent une fortune honnête à cent maisons de commerce, et qu'ils procurent à toutes les classes de

propriétaires de vignes le placement prompt et profitable de leurs récoltes ; tandis enfin que le commerce actuel, déjà dix fois plus productif que l'ancien, n'est qu'à son berceau, et qu'il peut, en quelques générations, décupler encore.

C'est donc du commerce des vins mousseux qu'il s'agit de décrire le long enfantement et les phases véritablement admirables.

Dès il y a au moins cinq siècles ; à peu près aussitôt que de simples ouvriers purent posséder en propre, c'est-à-dire en rente censive, quelques ares de vigne pour leur boisson ; on a connu dans la Champagne, ainsi que dans beaucoup de vignobles de l'Est et du Centre, la propriété fondamentale du vin blanc nouveau, d'acquérir la mousse, au printemps qui suit la vendange. Le vulgaire ne manqua pas d'attribuer cet effet à la sève de la vigne. Aujourd'hui, on sait que la même température, qui met en mouvement la sève, fait entrer le vin en fermentation et lui fait produire du gaz.

Cela ne manque jamais d'arriver, quand on s'avise de tirer au tonneau, parfois trop longtemps, et parfois trop bien fermé, du vin blanc nouveau en Mars ; au lieu de s'assujétir aux soins de tous temps prescrits pour un bon vin non mousseux ; qui sont : de lui laisser passer en repos le printemps et l'été au moins, sans fermer le tonneau trop hermétiquement ; en ouvrant de temps en temps la bonde, et en pratiquant de fréquents remplissages.

Le fait ne fut d'abord observé que de loin en loin ; et chez de simples vignerons, qui ne pouvant attendre, selon la maxime d'une bonne hygiène, que le vin de leur boisson ait une année d'âge, sont souvent forcés

de l'entamer avant la demi-année. L'étonnement, le plaisir de la vue, de l'odorat et de l'ouïe ont dû faire, maintes fois, au printemps et en été, réitérer l'expérience d'une tasse tirée sans donner d'air à la pièce, jusqu'alors bien bouchée, et chaque fois la liqueur a été trouvée pétillante et écumeuse. C'est qu'alors il s'est produit du gaz en assez grande abondance, sans élever la tension au point d'arrêter la fermentation ; et que l'absorption continuée a mis le vin à l'état de mousse croissante. Ces effets ne peuvent se présenter quand le fût est trop plein, mal bouché, et fréquemment ouvert. La fermentation ayant lieu, le gaz se dissipe en un cas ; dans l'autre, il arrête la formation de nouveau gaz.

Une fois par hasard, le vin reçu et conservé en une bouteille fit sauter son bouchon, et l'on se fit un divertissement de répéter cette expérience curieuse.

Ce fut une bien mauvaise recommandation pour la mousse, que de se produire pour la première fois en un vin de la dernière qualité ; et de ne servir qu'à amuser un moment la jeunesse, au détriment d'une denrée toujours chère pour le pauvre.

Et bientôt on vit que cette propriété de la mousse, qui ne durait qu'un moment dans la tasse, que quelques minutes dans la bouteille ouverte, n'existait que peu de semaines dans le tonneau avancé en vidange ; qu'elle se perdait spontanément pour faire place à une boisson âpre, plate, comparativement au même vin, conduit de manière à éviter le prestige de la mousse ; c'est-à-dire collé, soutiré, souvent débondonné, souvent rempli et bu au plus tôt après un an. La raison de cet abaissement de la vinosité du

vin mousseux en vidange, c'est que, pour s'effectuer et se conserver, l'infiltration du gaz dans le vin a besoin de la pression exercée par la force expansive du gaz dans l'espace vide de vin. Quand cette tension du gaz libre vient à cesser, les bulles du gaz absorbé se dilatent dans le liquide, soulèvent les couches supérieures, rentrent dans la chambre, s'échappent par les joints des douves desséchées ; et le vin perd son gaz, sa mousse, et sa vapeur d'alcool.

Bien plus, la mousse devint un évènement grave et redoutable : quand on vit se briser les bouteilles bien bouchées ; et quand, pour avoir laissé le vin essayé, trop en repos dans le fût hermétiquement fermé, on vit, par l'effet d'une force incompréhensible, bien qu'enseignée déjà par le saut du bouchon et par la fracture du verre, le liquide suinter et s'écouler entre les douves ; ou le tonneau s'entr'ouvrir par un fond, ou par la rupture des cerceaux, et occasionner la perte d'un vin quelquefois précieux. Alors, on se trouva découragé, et convaincu que la mousse n'aboutissait qu'à la perte de toute qualité et à une catastrophe effroyable. On mit à éviter la mousse autant de soins que, de nos jours, où l'on s'est familiarisé avec le monstre de la force expansive, on emploie d'efforts pour obtenir et accroître le gaz.

Les soins, les spéculations se concentrèrent dans l'amélioration du vin non mousseux. Et l'on se mit en recherche de moyens spécialement propres à faire acquérir à nos vins calmes du Nord-Est, mais obtenus de plants choisis, des qualités nouvelles ; qui leur permirent de lutter contre ceux des vins du Midi, que l'on considérait autrefois comme les meilleurs.

Nous savons maintenant que les qualités des vins du Midi proviennent de causes, les unes communes à nos vins secs, savoir :

Le plant distingué, le sol, l'exposition, le triage et les bons soins ;

Et les autres causes, particulières aux vins méridionaux, savoir :

Le climat, la maturité du fruit, une liqueur sucrée, onctueuse et corsée, une température encore assez élevée à la vendange, pour déterminer promptement une fermentation puissante ; qui emploie le peu de ferment qui subsiste à décomposer seulement une partie du sucre naturel ; qui laisse l'alcool en abondance, et qui procure une riche couleur. Une autre cause de la préférence accordée aux vins du Midi est une grande longévité ; qui permet le concours de plusieurs années et de voyages transatlantiques, pour détruire dans ces vins, avec un peu de leur alcool, l'âpreté qu'ils tiennent de la rafle, et un excès de matière colorante, due à la décomposition chimique dans la cuve de la peau azurée du grain.

Et nous savons que, pour nos vins non mousseux rouges et blancs, les causes spéciales de qualité sont :

Notre sol crayeux ; une culture intelligente ; une maturité imparfaite (ce qui au premier abord semble paradoxal) ; un triage soigné des grappes gâtées et non mûres ; une imitation, la plus fidèle possible, des pratiques de l'Italie et de la Grèce, sur l'art de faire les vins rouges et blancs ; puis une fermentation nécessairement incomplète sur l'arrière-saison ; soit de plusieurs jours à la cuve, soit de cinq mois dans le tonneau, qui laisse dans notre vin, comparativement à l'alcool et au sucre, un excès de ferment, qui rend in-

dispensable et si merveilleuse la fermentation prolongée dans le tonneau, à peu près plein, clos avec réserve; qui transforme le sucre naturel restant en assez d'alcool, pour fortifier, enrichir, adoucir et parfumer nos vins; et en assez peu de gaz acide carbonique, pour qu'il soit usé en grande partie dans la longue précipitation du ferment; ce qui, avec le secours de l'alcool, entraîne la précipitation du tartrate acide de potasse, le dissolvant naturel du ferment. Et alors le vin non mousseux de Champagne, provenu d'ailleurs de bons plants, qui lui donnent du corps et de la richesse, est mis naturellement dans les meilleures conditions de saveur, de robe, de limpidité, d'arome, et souvent de longévité, qui, dès avant la renaissance, ont fait rechercher et le vin sec des coteaux de la montagne de Reims, et ceux des coteaux de la rivière de Marne. Et pour arriver à cet état de perfection, et pour dépouiller un vin non mousseux du peu d'âpreté qu'il doit à la rafle, par l'effet de la première fermentation dans la cuve; il suffit de deux années bien employées, au lieu des cinq et sept années qu'il faut pour mûrir les vins du midi.

Si, comme en ces temps reculés, on avait pu se borner à l'art des vins non mousseux, qui eurent plusieurs siècles d'éclat et de prospérité; on verrait, comme de nos jours, cette source de notre ancienne gloire se soutenir à peine, languir et approcher de son déclin. Tristes et inévitables effets de la rareté de nos bonnes années, de la perte de nos consommateurs riches et éclairés, de la difficulté croissante de nos placements, du découragement des cultivateurs, de la détérioration progressive de nos plants, de l'infériorité effective et fréquente de nos vins de seconde ligne,

par rapport aux vins de l'Est et du Midi, parvenus à leur âge de maturité.

Mais l'industrie déchue des vins non mousseux ne serait pas, comme elle l'est aujourd'hui, remplacée par une industrie plus vivace, appartenant exclusivement, et par droit d'invention, et par droit de nature, à l'heureuse Champagne, et plus profitable au département et à la France; sans rien faire perdre aux consommateurs régnicoles des qualités si admirées dans l'ancien vin non mousseux; en leur en offrant de nouvelles et en répandant ses bienfaits sur toute la surface du globe.

Ce fut sans doute par une faveur du ciel que, dans le XVIIe siècle, où régnait avec le plus d'éclat le vin non mousseux, il se trouva des propriétaires des coteaux qui bordent la Marne aux environs d'Epernay, plus vivement frappés que les cultivateurs des autres vignobles, des faits surprenants qui, suivant la tradition, avaient jadis excité une curiosité si vive et si générale, imaginèrent de refaire et de varier les anciennes expériences. Et ils reconnurent :

1° Que la perte de toute qualité n'était inévitable que dans les vins longtemps laissés en vidange; et que cette perte pouvait être retardée beaucoup d'années en un vaisseau presque plein, et d'une enveloppe assez résistante.

2° Que la rupture des cercles pouvait être conjurée au moyen d'un bondon peu serré, ou d'un simple trou de foret couvert d'un tuileau.

Alors on put donner carrière à de nouvelles tentatives désormais inoffensives. Ces essais, informes et sans suite, entre les mains d'une jeunesse ignorante,

laissèrent longtemps dans l'enfance l'art du vin mousseux, qui, pour arriver à l'état où nous le voyons, demandait, pour un même vin, des années d'études, de soins, de manipulations délicates ; et qui, pour les différents vins des divers vignobles, et de différentes récoltes, exigeait des générations de paix, des années de tentatives aventureuses, de désastres inévitables, d'emploi prolongé de capitaux, et de méditations compliquées et suivies ; fondées sur les connaissances, qui n'existaient pas encore, des gaz, de la loi de Mariotte, de l'absorption physique, de l'analyse du vin, de celle du sucre, de l'absorption chimique, et de diverses théories et instruments mécaniques.

Tout cela était loin de nos habitudes, et moralement impossible, en des siècles d'oppression, d'ignorance, de désunion et de troubles civils.

Mais on eut l'idée lucide de n'exposer chaque année qu'un petit lot de vin nouveau tiré mousseux en bouteilles ; parce que l'on avait vu que souvent le verre soutenait une force expansive supérieure à celle que l'on obtenait dans le tonneau, dont la rupture, toujours redoutée, aurait causé une perte bien plus dommageable que celle de quelques bouteilles, et que l'on avait vu dans le verre, une fois qu'il avait résisté à une grande fermentation, se conserver le vin les années suivantes, sans danger nouveau. Ce n'est que tout récemment que l'on connut que la tension dans la chambre devient, quand il se forme de nouveau gaz, double, triple, quadruple.... de ce qu'elle était dans l'équilibre précédent ; et de ce qu'elle redeviendra, quand l'absorption aura amené l'équilibre suivant. Que la force expansive *finale* du vin grand mousseux est 3 atmosphères 0,5, tandis qu'aux années de grande

casse, la force expansive *excentrique* se soutient souvent à 7 et 8 atmosphères.

Ce fut une circonstance heureuse que le concours désintéressé et sincère de plusieurs propriétaires campagnards et riches ; qui, sans aucune pensée de spéculation, mirent, à l'envi, leur amour-propre, à produire chèrement quelques bouteilles d'un vin éminemment propre à faire naître la gaîté dans les festins, et à se concilier l'amitié de personnages puissants. Je puis citer les premiers propriétaires des riches vignobles qui avoisinent la Marne dans le bassin d'Epernay ; entre autres, mon grand-père à Grauves et Pierry, et ses amis MM. Moët d'Epernay, l'aïeul et le père du célèbre promoteur de l'industrie et du commerce des vins mousseux.

En effet, longtemps les résultats obtenus se consommèrent en famille, ou s'envoyèrent en cadeaux, d'abord dans le voisinage, et ensuite de plus en plus loin.

Quelques-unes de ces bouteilles furent oubliées. Et l'on fut émerveillé de leur trouver, après beaucoup d'années, outre le prestige conservé de la mousse, des qualités que n'avaient pas les mêmes vins, bus dans leur jeunesse ; et même les qualités qui étaient l'apanage des vins non mousseux, d'années plus favorables, ou de crûs supérieurs. C'est, qu'après l'accomplissement de la mousse, le vin n'est que rarement dans l'état stationnaire, comme on l'avait admis faute de connaissances chimiques et d'observations manométriques. Car souvent il reste un excès de ferment et de tartrate acide de potasse, et par suite, une âpreté, qui ne se perd qu'à la longue, d'une manière insensible, aux dépens de la mousse et de l'alcool. Or, quand

ces deux éléments étaient assez abondants, aux qualités exquises de l'ancien vin non mousseux d'un crû supérieur, le vin obtenu réunit le charme de la mousse, le montant et une vitalité qui lui est propre. Mais ces qualités inattendues d'un vin non mousseux supérieur, il ne les doit qu'au sucre additionnel requis pour la mousse; c'est-à-dire encore au hasard, puisque l'art de proportionner le ferment et le sucre est encore inédit.

On ne réussit pas alors, ni depuis, à procurer, à son gré, à un vin donné les mêmes avantages. Souvent au contraire, on vit en une même petite cuvée, outre une perte moyenne de 30 p. 0/0, une inégalité bizarre dans les résultats échappés à la casse. Certaine bouteille était grande mousseuse, une autre avait manqué la mousse; plusieurs étaient recouleuses et de qualités fort inégales. Dans les vins de plusieurs cuvées et de plusieurs années, on trouvait toutes les nuances du bon au mauvais, sans nulle régularité, et en trompant souvent toutes les prévisions. Du moins les rares produits, qui parvenaient à la mousse et à la qualité, étaient toujours recherchés par les connaisseurs; et la réputation du vin mousseux s'étendit au loin.

En désespoir de cause de pénétrer le secret de la nature, quand il lui arrivait de nous accorder la mousse, la grande mousse; et, après quelques années d'un travail mystérieux, de douer une partie seulement de ce vin des qualités éminentes du vin non mousseux, on se résigna à multiplier les tirages, à mettre tous ses soins à prévenir dans le liquide la nébulosité, la graisse et un mauvais dépôt; et à se communiquer les résultats bons ou mauvais.

C'est alors que le vin mousseux commenca à briller sur la table des rois.

Au commencement du XVIIIe siècle, on connut confusément les accidents les plus fréquents et les principales anomalies du vin mousseux : grande casse dans une cuvée ; et, la même année, petite casse dans une cuvée voisine ; des années rares de grande casse générale ; des années rares de casse bénigne ; toujours des recouleuses, des vins sans mousse ; des bouteilles cassées avec un cri aigu, celles encore pleines, des fractures explosives, dans les bouteilles recouleuses ; des bouchons défectueux par la nature du liége, d'autres par un trop petit diamètre ; des vins malades de la nébulosité, de la graisse, de l'amertume, de l'acidité.

En certaines années, on voyait casser tous les vins des coteaux d'Avize ; et les coteaux voisins d'Ay n'éprouver que peu de casse. En d'autres années les vins du côté d'Avize étaient bons mousseux ; et ceux du côté d'Ay manquaient la mousse.

On ne savait pas que deux vins de plants différents n'ont pas la même constitution élémentaire ; que la marche de la fermentation de ces deux vins diffère dans le même cellier, et à plus forte raison en des celliers différents ; que la récolte de la même vigne ne se ressemble pas deux ans de suite ; que la marche de la fermentation d'un même vin diffère par l'année, par le mois, par la nature du vin, par le cellier.

On ne savait pas que les vins du coteau d'Avize ont souvent un excès de ferment, qui en retarde la fermentation ; de telle sorte que lorsqu'elle vient à s'établir, la casse est nécessairement violente ; que les vins du coteau d'Ay ont plus de maturité, plus de sucre ; que leur fermentation est plus hâtive en certaines

années ; au point que, lorsque le tirage s'opère, il y reste quelquefois trop peu de ferment pour déterminer la mousse.

Cependant le bon sens a suffi pour allier les deux sortes de vins ; ce qui opéra le double effet de diminuer la casse et d'assurer généralement la mousse. De ce moment, vers 1780, on osa envisager face à face le monstre de la casse. On fit la part au fléau, et on porta la perte au compte du consommateur. C'est à cette époque que l'on doit rapporter l'origine du commerce des vins mousseux ; qui, jusque-là, n'avait eu qu'une existence occulte, éphémère et irrégulière.

C'est depuis ce temps que chaque année vit naître de nouvelles observations instructives sur le degré de maturité du raisin, sur l'époque du tirage, sur l'usage des caves de plus en plus profondes, sur la marche du dépôt ; que l'on vit naître de nouvelles manipulations et de nouveaux procédés pour obtenir la limpidité du vin, la qualité, la mousse, l'économie, la guérison des maladies ; et que chaque année vit le commerce prendre une extension rapide.

Citons, avec quelques réflexions utiles :

L'emploi des *lattes*, pour former les treilles champenoises, ces murailles inébranlables et régulières de bouteilles, où chacune est comme en une boîte, d'où on peut la tirer et où on peut la replacer.

La construction des *glacis* pour conduire et recueillir les vins des bouteilles cassées et recouleuses. Si l'on n'en obtint pas tout le profit que l'on s'en promettait, du moins on atteignit le but plus réel d'assainir et de sécher les caves.

On diminua la casse par un meilleur *choix de bouteilles*. La règle qui les fait acheter au poids est né-

tait la nature elle-même qui avait placé la solution complète du problème de la mousse ailleurs que dans un simple alliage de vins.

Un évènement considérable a été le tirage à la mousse des fins vins de la montagne de Reims, il y a quarante ans. On a pleinement réussi, en se conformant aux pratiques de la Rivière; en vendangeant sur le vert, et en alliant aux vins fins des récoltes où abonde le ferment. De ce moment, les vins mousseux de qualité furent multipliés au point d'absorber non-seulement toutes les récoltes des plants de première ligne; mais encore celles de beaucoup de vignobles de seconde ligne. Le commerce des vins mousseux prit un accroissement rapide, surtout à l'étranger. Et sur la montagne de Reims et dans les meilleurs vignobles de la Rivière, on cessa de déplorer la chute du commerce des bons vins non mousseux. Depuis lors aussi, la nouvelle industrie acquit de nouveaux perfectionnements.

Un autre évènement notable du XIXe siècle a été l'extension en 1820 de l'industrie du vin mousseux en Bourgogne, et dans une dixaine de départements de l'Est et du Centre, excités par deux causes puissantes : le retentissement du nouveau commerce champenois, et la difficulté du placement des vins non mousseux. Les premiers spéculateurs ne s'enrichirent pas; sans doute faute de débouchés et de connaissances suffisantes dans un art compliqué. Néanmoins, dans ces douze départements, la production s'élève au chiffre de celle de la Champagne; elle se consomme dans l'intérieur; et la palme de la qualité et du commerce au dehors est demeurée au département de la Marne.

L'intérêt de la vérité ne me permet pas de passer sous silence un fait contraire au préjugé qui attribue à notre seule Champagne la confection du vin mousseux avant le XIXe siècle.

Il est d'abord difficile de ne pas admettre que le fait fondamental de la mousse, dans le petit vin du vigneron, ait été également connu, et aussi stérilement que chez nous, dans une multitude de coteaux français, vers le XIIIe siècle.

Mais il y a plus : Arbois est cité et renommé, dès avant la grande révolution, pour son bon vin, déclaré semblable à notre vin mousseux.

A Strasbourg, où je me trouvais en 1792, on a servi au dessert dn vin d'Arbois, au même prix que le vin de Champagne, et qui a été jugé de bonne qualité en tout point. Ce vin n'en était pas à son entrée dans le monde : il était connu dans l'hôtel depuis plus de vingt ans.

Au reste, nous pouvons affirmer qu'Arbois ne dispute pas à la Champagne la palme de l'invention. Ce vignoble se contente d'une renommée déjà ancienne, et d'une qualité, qui parfois approche de la nôtre.

Reprenons le cours des citations industrielles.

Le procédé du *dégorgeage* est une opération difficile et délicate, qui, en ajoutant à la limpidité du vin mousseux, en a élevé le prix marchand.

Les *pupitres* ont facilité la bonne préparation au dégorgeage, et ce n'est pas là encore le dernier mot de cette préparation.

Les *caves profondes* sont utiles pour retarder avec économie la fermentation active ; soit lorsque le tirage n'est pas encore prochain, soit quand on veut tempérer une casse trop violente.

On a remarqué avec surprise qu'une grande casse n'était pas toujours accompagnée de la forte mousse, ni même quelquefois de la mousse commune. C'est que, pour la grande mousse, il faut au moins vingt périodes de chaleur intermittente, et de formation plus ou moins abondante de gaz, tandis que, pour la casse la plus violente, il suffit de un ou deux accès assez prolongés de force expansive excentrique.

En effet, quand la température se soutient à 25°, que la cuvée a été bien composée, et que le ferment n'est pas encore épuisé, on voit la fermentation produire du gaz, jusqu'à élever dans la chambre la tension à 7 atmosphères, et l'y soutenir des semaines. Comme cet effort équivaut à la tension instantanée de 20 atmosphères, force qui n'appartient qu'à 30 à 40 bouteilles sur 100, souvent la bouteille est brisée. Et comme à présent la formation d'une cuvée est plus homogène que jadis, la marche de la fermentation est assez uniforme dans un tirage. Donc un ou deux de ces accès peuvent occasionner une perte de 60 pour cent.

On a aussi été bien étonné d'obtenir quelquefois la grande mousse au prix d'une des casses les plus bénignes. C'est que tout le gaz nécessaire à la forte mousse avait été formé à petites doses, par une centaine de périodes alternatives de journées chaudes et de nuits fraîches, qui avaient formé et fait absorber le gaz au fur et à mesure, sans permettre dans la chambre une de ces accumulations excentriques de gaz qui causent des tensions désastreuses. J'en tire la conséquence importante que la tension finale de la grande mousse peut être soutenue un temps indéfini dans 96 bouteilles sur 100 du *verre ordinaire*, et j'applique utilement cette conclusion à l'économie du paracasse,

quand on ne lui confie que des bouteilles assez fortes pour soutenir la tension durable 3 atmosphères 1/2; ou, ce qui est équivalent, la tension instantanée 14 atmosphères ; ou, ce qui est encore équivalent, la tension 10 atmosphères 1/2, durant une seconde.

L'expérience a fait justice d'une vingtaine de recettes illusoires, annoncées comme devant préserver de la casse et procurer la grande mousse. Aucun de ces procédés n'était fondé sur l'étude des éléments du vin; sur la marche que suit la nature dans ses années de faveur ; sur la connaissance de la limite de la force expansive du gaz non dissous ; sur le calcul de la force des enveloppes. Aucun n'offrait la garantie d'expériences authentiques. Ces procédés pouvaient être condamnés à l'avance. On les a soumis à des expériences faites sur une échelle plus ou moins grande. Et ils ont été reconnus défectueux, soit comme n'ayant qu'un effet éphémère, soit comme affaiblissant la mousse ou la qualité, soit comme chimériques, soit comme trop dispendieux.

On a accepté avec empressement la belle machine à régulariser le liquorage d'un vin que l'on veut réparer, et la machine à opérer le remplissage à la suite du dégorgeage, et le remplissage des recouleuses. Nous séparons ces deux machines, pour la rapidité et l'économie du service. Le dommage s'accroîtrait encore, si on alliait la machine déjà doublée à la belle mécanique à bouchonner.

Dans un grand commerce, il n'y a qu'à gagner à la division entre trois ouvriers spéciaux, mais assez voisins, de trois manipulations, dont chacune exige une série particulière de soins et d'attentions, et fait gagner bientôt, par l'habitude, en célérité comme en perfection.

Le mélange plus intime des éléments d'une même cuvée en forme un tout assez homogène, qui ne permet plus les inégalités, si bizarres autrefois, entre des bouteilles voisines en un même tas.

Et selon qu'une cave est moins ou plus profonde, on connaît le degré de casse à attendre au cellier, avant de descendre le vin dans un air plus frais, sans avoir à craindre d'arrêter tout-à-fait la formation du gaz.

Le commerce des vins mousseux a présenté, de loin en loin, des nouveaux négociants ruinés, pour avoir trop largement spéculé sur des capitaux étrangers, et pour avoir, à leur début, éprouvé une grande casse, quelquefois même due à leur impéritie, à vouloir trop épargner sur les vins de choix, et à s'entêter à se servir de verre de rebut. Mais leur chute n'a pas été inutile aux vignerons, en leur enseignant, à leurs frais, le plus solide placement de leurs récoltes.

En général, le commerce du vin Champagne a annuellement offert plusieurs nouveaux négociants qui ont prospéré, par une longue étude de leur état, par le bon choix de leurs vins, par l'habileté de leurs manipulations, par l'exactitude de leurs paiements, par la fidélité de leurs livraisons, et par l'extension raisonnée de leur clientèle.

Des fraudes ont été commises au préjudice d'une maison bien établie, dont on a contrefait la marque ; au préjudice des consommateurs, parce qu'on leur a fait quelquefois, comme bonnes, des livraisons de petite qualité ; au préjudice des consommateurs de l'Amérique et du commerce français, parce que des maisons champenoises ont été assez peu délicates pour accepter des commandes au-dessous du cours des four-

nitures loyales. Le temps a fait justice de la mauvaise foi et des erreurs. Les contrefacteurs nationaux ont été poursuivis et punis. Les contrefacteurs étrangers seront réprimés, quand les négociants et le gouvernement, professant ouvertement les principes de l'intérêt des consommateurs et de l'intérêt du pays, se comprendront, s'aideront, s'éclaireront mutuellement et feront un bon usage de la publicité. Les consommateurs, éclairés par des échantillons, par l'avis des prud'hommes et par des mesures faciles à imaginer, renverront pour compte les marchandises déloyales. Les consommateurs américains, éclairés par leurs propres voyages, par les prix courants et par les consuls, s'adresseront directement aux bonnes maisons françaises, et non à de perfides intermédiaires.

L'exportation, qui, il y a soixante ans, était de 300,000 bouteilles, dépasse en moyenne annuelle 8,000,000 de bouteilles.

La consommation s'est prodigieusement accrue, grâce, en partie, à la libre concurrence. Et, bien loin que sa limite soit atteinte, quand les *familles aisées* des pays civilisés consommeront par mois une bouteille de Champagne, la production sera décuple de ce qu'elle est aujourd'hui. Et alors pourtant, elle n'emploiera que le vingtième des vignobles français.

Le commerce des vins mousseux a plus que doublé constamment à chaque période de douze ans.

Une partie des commerçants se soustrait aux pertes horribles de la casse, soit en se bornant à acheter les lots échappés au désastre chez les producteurs spéculateurs; soit, pour le plus petit nombre, en ne préparant leurs cuvées que pour du vin crêmant. Les plus honnêtes de la dernière catégorie, procurant de la qua-

lité à leurs vins, se contentent de bénéfices fort restreints, parce que le goût général se prononce de plus en plus pour la grande mousse unie à la qualité.

Toute cette classe du commerce reste inébranlablement attachée à ce qu'elle appelle ses principes, qui souvent ne sont que pusillanimité, étroitesse de vues ou préjugés de la prétendue sagesse de nos pères, en fait d'industrie, préjugés, qui, s'ils étaient plus généralement enracinés, maintiendraient toujours un commerce dans l'enfance, et feraient obstacle à tout perfectionnement. Sans doute, il y a prudence à ne pas spéculer sur une innovation hardie, de simple curiosité, comme les aérostats. Mais l'ignorance et la stupidité seules ont pu, dans le commerce des tissus, sous le prétexte de l'élévation de leur prix, et de l'intérêt des ouvriers, se refuser si longtemps, même en Angleterre, à adopter les machines à filer le coton et la laine, malgré des expériences décisives, et des calculs incontestables.

Pour la mousse ordinaire, la perte moyenne de la casse est réduite à 15 pour cent, d'après la pratique suivie dans la préparation des cuvées, et par suite du choix actuel des bouteilles, et d'une amélioration dans les éléments de la pâte du verre. Et, relativement à la grande mousse, qui est invoquée plus impérieusement chaque jour, la casse moyenne est de 24 pour cent. Et cependant, les procédés de la seule routine, loin de garantir la grande mousse, ou même la bonne mousse, exposent de temps en temps, soit au manque de gaz, soit à une casse de 30 à 50 pour cent.

Monsieur François, producteur de vins mousseux et pharmacien à Châlons-sur-Marne, a publié, peu de temps avant sa mort, les premières expériences,

sagement inspirées sur la conduite de nos vins. Il est probable que, s'il eût vécu quelques années de plus, il eût poussé son œuvre jusqu'à mesurer et doser avec précision les éléments essentiels du vin mousseux, autres que le sucre, dont la mesure lui appartient ; et alors c'est à lui que l'on devrait l'art de gouverner une cuvée, de manière à obtenir la grande mousse et la qualité, dans les bouteilles sauvées de la destruction de la casse.

La méditation soutenue de son ouvrage m'a mis sur la voie des idées qu'il paraît avoir aperçues au moins confusément; et m'a amené, à l'aide d'études spéciales récentes, à la résolution complète des questions chimiques portées au programme du Congrès ; dont le résultat est, pour une cuvée que l'on veut former de vins donnés, la détermination *à priori*, des éléments intimes de cette cuvée, de telle sorte que dans les bouteilles échappées à la ruine de la casse, l'on obtienne toujours la grande mousse, la meilleure nature de dépôt, la plus grande économie possible de sucre, et le premier degré de qualité compatible avec les vins donnés.

Enfin, le paracasse est une cuve de fer, imperméable aux liquides et au gaz ; placée au rez-de-chaussée ; d'épaisseur calculée d'après les règles expérimentales des ingénieurs ; servant d'enveloppe à un bain, dans l'eau duquel sont immergées, à la fois, quinze mille bouteilles, récemment tirées à la grande mousse. La cuve est hermétiquement close, soumise à une pression continue, qui, à l'aide de la résistance propre du verre, neutralise le maximum de la force expansive excentrique du gaz. Ensuite, au moyen d'une température réglée, le vin parcourt les diverses phases

de la fermentation alcoolique. Dès le premier été, il obtient la grande mousse, sans faute et sans casse ; et l'on connaît l'instant précis où le *grand* travail de la mousse est accompli.

Alors les bouteilles, en sortant du paracasse, n'éprouvent plus que la tension finale de la grande mousse, qui elle-même n'est que le tiers de la force expansive maximum durant la fermentation fougueuse. Et comme, par la récusation préalable avant le tirage, des 4 pour cent bouteilles au-dessous de cette force (récusation faite par une règle que je fonde sur l'emploi intelligent de deux instruments, le compas d'épaisseur et le casseur), les bouteilles du tirage ont été garanties avoir la force convenable pour soutenir le gaz de la grande mousse, le tirage entier est conservé. Il possède la forte mousse, quand même le vin de confrontation, traité selon la routine, aurait manqué la mousse, ou qu'il n'aurait une mousse ordinaire qu'à la seconde année, ou après une casse de 30 pour cent ; et le vin du paracasse obtient toujours le dépôt et la première qualité reconnus dans le vin de confrontation.

Enfin tous ces avantages sont acquis au vin du paracasse, sans qu'il en coûte un centime au producteur, par la raison toute simple que la seule économie faite sur le sucre, tel qu'on le dose aujourd'hui, paye la rente du prix d'achat du paracasse, dont les autres avantages se montent chaque année au capital de son achat.

Nous voici arrivés à l'époque présente : et nous pourrions clore ici notre travail sur la question proposée; car nous devons laisser à la sixième section du Congrès l'histoire des services rendus par les procé-

dés mécaniques à l'industrie du vin de Champagne, ainsi que la description des procédés nouveaux indiqués pour simplifier et améliorer le gouvernement d'une cuvée; procédés, qui sont des conséquences de la solution des importantes questions du Congrès sur l'industrie des vins mousseux. Nous nous bornons aussi à mentionner la solution de la question du programme sur le remplacement prompt, praticable et avantageux aux vignerons et aux commerçants, des plants grossiers, par des cépages de premier choix, dans les vignobles qui en sont susceptibles.

Mais la vitalité du commerce des vins mousseux, la manière dont il est fait, la transformation paisible dont il est susceptible, sont des objets si importants, et qui semblent si connexes au problème historique proposé par le Congrès, que je crois devoir les traiter succinctement.

PREMIÈRE QUESTION.

Le commerce des vins mousseux en France est-il doué de vitalité?

Oui, si l'on considère son enfantement de cinq à six siècles ; sa sortie récente du berceau ; la probabilité de la longue existence future de la France régénérée, et de celle de la civilisation ; la suprématie française dans ce genre de commerce; les perfectionnements et l'extension qui lui sont promis ; ses progrès croissants depuis deux générations; la préférence marquée que le vin mousseux obtient dans tous les pays civilisés ; les fondements qui peuvent être rendus inébranlables de cette préférence; la petite fraction de nos vignobles employée maintenant à cette production.

Entrons dans quelques détails rapides sur les derniers éléments de la vitalité du vin mousseux.

Les causes de la préférence accordée au vin mousseux.

L'apparition en un festin, et la simple annonce de la bouteille de Champagne produisent sur les esprits un effet magique, et réveillent aussitôt une foule de sensations agréables. On voit bientôt se succéder et se confondre le plaisir de la vue, le plaisir de l'ouïe, le charme de l'odorat et celui du goût. Le saut du bouchon, la détonation bruyante, la fumée du gaz, le jaillissement des couches supérieures en gerbes écumeuses, les flots amoncelés dans le verre d'une mousse argentée, pétillante, sa disparition subite, comme un rideau tiré, les bulles gazeuses qui viennent crever à la surface, une liqueur limpide, parfumée, l'ascension accélérée d'une colonne centrale de perles brillantes, qui naissent au fond du verre, et se succèdent rapidement durant une minute, la gaîté communicative que ne manque jamais d'inspirer ce vin, qui chez nous est inoffensif, cet ensemble merveilleux forme tout un spectacle, vif, délicieux, féerique, qui s'empare de nos sens et de notre imagination, et qui laisse loin derrière lui les qualités des autres nectars les plus vantés. Aussi je ne conçois pas que jamais autre liqueur puisse dissiper ou égaler le prestige du vin mousseux ; surtout, quand, à la faveur des perfectionnements annoncés, toute livraison obtiendra la confiance accordée au commerce des tissus.

Ainsi le commerce des vins mousseux doit être aussi durable que celui du sucre, ou du café, ou du thé,... et le sceptre de ce commerce sera conservé à la France, si notre pays cesse de repousser les secours

qui doivent améliorer et multiplier les vins de Champagne, et faire obtenir à cette belle industrie la régularité et la loyauté de la fabrication des tissus ou du sucre.

Fraction de nos vignobles maintenant employée à la production du vin mousseux.

Les 15,000,000 de bouteilles de vins mousseux français sont annuellement recueillis sur 7,500 hectares de vignes, à raison de 2,000 litres par hectare. 4,500 hectares appartiennent au département de la Marne. Et les 3,000 autres hectares sont répartis entre douze départements de l'Est et du Centre. Environ 2,000 hectares sont en plants de première qualité.

En dix années, d'après un projet économique, praticable, qui ne coûtera rien aux négociants, ni au trésor, et qui résoud une des questions du Congrès, 5,000 hectares peuvent être replantés en cépages choisis, en même temps que 15,000 nouveaux hectares peuvent être admis au commerce des vins mousseux. Ce qui sera un grand avantage pour leurs vignobles.

Dans deux générations, la production bien dirigée pourra monter à 100,000 hectares de bons plants. Ce qui ne sera encore que la vingtième partie de nos vignobles actuels. Alors, l'exportation du vin mousseux français sera certainement de 250,000,000 de francs. Et qui oserait affirmer que l'une de nos autres denrées, la laine, le blé, la soie, les vins non mousseux, le lin, le fer, atteindra par son exportation le chiffre de 250,000,000 de francs, défalcation faite de l'importation de la matière première?

SECONDE QUESTION.

Le commerce actuel des vins mousseux est-il fait de la manière la plus satisfaisante sous tous les rapports?

Notre réponse est affirmative, avec restriction, pour le présent. Elle est encore négative, quant à l'avenir.

Pour justifier notre décision, envisageons la question sous les graves rapports qui suivent :

1° L'art, l'habileté industrielle ; 2° l'intérêt du négociant ; 3° l'intérêt du simple producteur ; 4° l'intérêt du tonnelier ; 5° l'intérêt du vigneron ; 6° l'intérêt du pays ; 7° l'intérêt du consommateur ; 8° l'intérêt du gouvernement.

1° Du commerce actuel du vin de Champagne, sous le rapport de l'art, de l'habileté industrielle.

On admire avec raison l'art qui brille dans la difficile fabrication du vin mousseux ; la multitude des soins qu'il exige (au moins cent manipulations pendant deux et trois ans) ; le nombre et l'utilité des instruments dont il dispose; le chiffre des capitaux engagés par le commerçant, longtemps avant qu'il rentre dans ses avances ; la variété et la solidité des connaissances de nos tonneliers, et surtout de nos chefs d'ateliers, à l'école desquels vient annuellement se former une nombreuse jeunesse, indigène et étrangère; l'importance du résultat, savoir : une liqueur qui fait le charme des festins dans les pays civilisés, et qui est obtenue d'une matière première de la valeur de 100 francs, convertie en un produit de la valeur de 400 francs.

On se félicite de voir la France encore en possession de la matière première de la qualité supérieure, en possession des meilleurs procédés, des plus habiles ouvriers et des produits les plus parfaits.

Mais les progrès du commerce et de l'industrie invoquent des améliorations relatives à la mesure et au meilleur dosage des éléments du vin mousseux, à la garantie de la grande mousse et de la qualité, à l'affranchissement économique de toute espèce de casse et de coulage; des améliorations relatives à la replantation en fins cépages des coteaux les plus favorisés de la nature, où des causes impérieuses ont quelque temps fait prévaloir les plants grossiers plus productifs ; mais où des mesures de prudence et d'équité, décrites au mémoire qui traite de cette importante question insérée au programme du Congrès de 1845, feront, sans frais et avec avantage, reprendre et multiplier les plants de premier choix, à proportion des besoins du commerce et des consommateurs bien informés ; des améliorations relatives à la répression de toute espèce de fraude, et à l'extension régulière de la classe des consommateurs.

Les vrais amis du pays aspirent à un état de choses, où, sans secousse, sans aucun dommage individuel, l'égoïsme, le hasard et l'inintelligence sociale, qui, dans tous les temps, dans tous les pays civilisés, ont été presque les uniques fondements de l'ancien commerce, feront naturellement place à la supériorité croissante des produits, au grand jour de la publicité, à la protection éclairée des lois, à une bienveillance équitable, à une juste confiance, bien propres à accroître indéfiniment, et à assurer les légitimes profits du négociant; à assurer à l'ouvrier une sorte d'aisance, seulement sur

quelques centièmes de cet accroissement, et à procurer une vraie satisfaction aux consommateurs.

Il ne s'agit donc pas ici de récriminer sur les bénéfices antérieurs qu'a procurés l'ancien commerce de vin de Champagne, ni de restreindre les profits actuels d'un négociant établi. Les esprits qui ont étudié cette question, une des plus ardues de l'industrie, savent que les frais matériels du producteur seront peu diminués ; que ce n'est point la casse qui est sa dépense la plus énorme, mais bien la grandeur du capital avancé pendant quatre ans avant la rentrée de ses fonds ; que le principal reproche que l'on fasse tout bas au paracasse, c'est d'ajouter encore à ce capital ; mais que ce tort n'est qu'apparent, puisque cet appareil a un revenu annuel égal au capital d'achat; que les principaux avantages du paracasse, soit moraux, savoir : l'affranchissement absolu des craintes et des tribulations qui assiégent jour et nuit le producteur ordinaire; soit matériels, savoir : lorsqu'il voit suspendre à la cave la fermentation qui avait commencé au cellier, surtout lorsqu'il entend en Juillet commencer les explosions doublement funestes ; savoir encore l'affranchissement de tous soins difficiles, jusqu'à l'entier accomplissement de la mousse, qu'une règle toute simple fait connaître ; savoir enfin le perfectionnement infaillible, régulier et prochain du vin mousseux, sous le point de vue d'une première qualité, supérieure à tout ce qui est connu, et par conséquent d'un plus haut prix, auquel on arrivera par quelques années d'expériences, qui ne seront plus troublées, ni rendues trop dispendieuses par le fléau de la casse.

Loin donc d'avilir le vin mousseux, il s'agit de le rendre de plus en plus digne de primer, au dessert,

tous les vins du monde, en le rendant plus parfait; d'abord en ne le faisant plus dépendre exclusivement d'aucun alliage inférieur au vin de premier choix; ensuite en lui donnant régulièrement chaque année la meilleure proportion possible de ses éléments constitutifs, proportion qui résulte encore de la solution d'une des questions du programme du Congrès.

Loin d'abaisser son prix actuel, il s'agit d'assurer une qualité plus précieuse pour la table des grands de la terre, en laissant la bonne sorte commerciale actuelle, un peu améliorée, aux classes sociales, riches et aisées.

Il s'agit même d'avoir tous les ans, pour les festins de la multitude, une troisième qualité de vin mousseux bien supérieure à celle que de loin à loin il lui a été possible de se procurer.

Ce dont il s'agit vraiment, c'est, en améliorant ses produits, en étendant ses relations commerciales avec intelligence et sécurité, sous l'égide des lois, des traités diplomatiques et de la protection active, impartiale et universelle du pouvoir, d'accroître plus rapidement et plus inébranlablement la clientèle du négociant, et de donner à sa fortune un nouvel accroissement, en partie fondé sur le zèle, sur l'intelligence et sur l'intérêt de l'ouvrier.

Il s'agit de fonder notre avenir industriel, non plus sur le hasard, sur le caprice, sur la clandestinité, sur l'ignorance des faits; mais sur l'amélioration régulière à divers titres des produits, sur la publicité sincère, authentique, instructive, journalière et générale; sur la répression constante de la fraude et sur les distinctions honorables et les récompenses publiques décernées aux promoteurs des progrès, aux actes qui honorent le caractère national.

2° Du commerce actuel sous le rapport de l'intérêt du négociant.

Tous les soins du commerçant, tous ses actes sont parfaitement en harmonie avec les besoins du jour, de l'année et du placement habituel de ses trois dernières récoltes.

Presque toujours, le négociant le plus consommé s'applaudit, à juste titre, si ses prévisions ordinaires ont été réalisées, relativement à ses travaux, à ses achats, à ses dépenses, à ses pertes, à ses placements, à ses rentrées, aux intérêts de ses capitaux. Il croit avoir rempli ses devoirs envers ses commettants, envers son industrie, envers la France, s'il a satisfait tant bien que mal à ses engagements, s'il n'a pas reçu de reproches trop graves, s'il a pu faire accepter les excuses bannales d'une mauvaise récolte ou d'une casse effroyable, s'il n'a pas perdu de sa belle clientèle, par l'effet d'une ou de plusieurs mauvaises livraisons.

Mais si nos propres prévisions ne nous abusent pas, une transformation commerciale se prépare, pacifique et avantageuse à la fois à tous les intérêts légitimes. Les gouvernements civilisés ont compris la puissance de l'industrie, de la liberté et de la sécurité du commerce pour la richesse, la force et la prospérité des états. Ils ne peuvent guère tarder à rougir du scandale d'une piraterie tolérée chez leurs sujets, et dont la complicité pèse sur eux-mêmes. Ils ne peuvent tarder à unir leurs efforts pour abaisser les barrières à la circulation internationale, et pour réprimer les fraudes, qui sont des attentats à la propriété.

Ils n'attendent peut-être, pour se prononcer de

concert, que les lumières, les avis et le concours des hommes les plus compétents en fait de propriété industrielle.

Du moins notre gouvernement, si favorable aux sollicitations des maîtres de forges, des marchands de bois, des grands possesseurs de troupeaux, qui, jusqu'ici, ont eu l'habileté de masquer leurs intérêts privés sous les dehors des avantages de plusieurs branches d'industrie et de commerce, n'attend-il, pour proposer aux chambres une loi contre les fraudes, et pour favoriser l'industrie champenoise, qu'un mémoire, qui, sans récrimination aucune du passé ni du présent sur les autres industries, fasse avec simplicité, précision et éloquence, ressortir le dommage que le commerce des vins mousseux éprouve, et à l'intérieur, et chez l'étranger, par le fait des entreprises audacieuses des falsificateurs et des autres fraudeurs ; qui fasse ressortir la liaison étroite de la protection désirée et efficace de cette industrie avec le vœu de la nature, qui nous a départi les précieux avantages de la qualité supérieure de la matière première et de la suprématie de l'art, et qui, après que ce commerce, malgré de longues guerres et de grands obstacles, a doublé six fois en soixante ans, l'appelle encore à décupler en quelques générations, et à passer de l'exportation actuelle, 25,000,000 de francs, à une exportation de 2 à 300,000,000; tout en n'employant que le vingtième de nos vignobles d'aujourd'hui, et en ne comptant la consommation que sur le pied actuel, seulement bien éclairée par la publicité, et étendue naturellement aux familles de la même fortune dans les pays civilisés ; un mémoire enfin qui fasse ressortir la liaison du progrès de notre industrie avec la pros-

périté présente de la population, essentiellement laborieuse, intelligente, des coteaux du département de la Marne, et avec la prospérité nationale. Le gouvernement peut-être n'attend que cette démonstration, pour mettre à l'ordre du jour de la diplomatie et du service des consulats et de la marine la protection de ce beau commerce, la réunion et la publicité des documents les plus propres à guider nos négociants, et à extirper la fraude, jusque dans ses racines.

Et, à cet égard, on ne peut douter que les meilleurs moyens de faire accueillir un tel mémoire, exempt d'ailleurs de toute acrimonie politique, de tout levain d'égoïsme, et de trouble apporté aux choses maintenant possédées, seraient ceux-ci :

I. Informer le gouvernement de l'acceptation par les producteurs d'un nouvel instrument, dispendieux par sa nature, mais qu'une expérience publique, rendue possible par une souscription bénévole, a démontré propre à conserver à la France la palme de cette industrie, encore si jeune et si vivace.

II. Informer le gouvernement que, pour le même but de consolider la supériorité de l'industrie française et l'extension de son commerce, les négociants se sont empressés de concourir avec la chambre du commerce, pour notifier à toutes les communes des coteaux champenois les plus favorisés de la nature, que s'ils veulent renoncer à arracher les plants de première qualité, et s'ils veulent remplacer authentiquement les plants grossiers et productifs par des plants de premiers choix, dont la privation commence à se faire sentir, la récolte sur pied d'un hectare de plant choisi, ordinairement moins abondant en

grappes, sera payé à un prix qui excédera toujours celui de la récolte du plant médiocre.

III. Informer le gouvernement qu'afin d'exalter le zèle, l'activité, la sagacité et la bonne conduite des contre-maîtres et des ouvriers tonneliers, plusieurs négociants ont pris spontanément l'initiative de leur distribuer, en gratification annuelle, quelques centièmes du boni qu'ils devront aux mesures légales pour prévenir les falsifications, aux documents qu'ils auront reçus par l'organe des consulats, et à la protection qu'ils auront obtenue du gouvernement pour l'extension régulière de leur clientèle.

3° *Du commerce actuel sous le rapport de l'intérêt du simple producteur.*

J'appelle ainsi un propriétaire, ou un spéculateur qui fait un tirage, dont il livre les produits à un négociant, après avoir supporté la crise de la casse.

Autrefois, tout négociant était producteur. On connaissait sa perte moyenne par la casse. Quand il achetait les produits, presque toujours recherchés d'un spéculateur, dont la cuvée lui était connue, il examinait ce qui survivait d'un tirage ; et il payait par bouteille d'un lot conservé, un prix courant suffisant pour assurer au producteur, sur plusieurs années, un bénéfice de 6 à 8 pour cent, année moyenne.

Cet agent intermédiaire entre le vigneron et le négociant était utile au vigneron, qui a rarement le local, le loisir, la connaissance des manipulations indispensables, et les instruments qui conviennent. Le producteur était utile aux négociants, qui, à raison du développement de leurs entreprises, ne pouvaient

suffire à la production de tout le vin qui leur était demandé. Plusieurs de nos producteurs intermédiaires se sont rendus habiles dans ce genre de spéculations, et se contentent toujours d'un profit modéré.

Plusieurs négociants ont trouvé préférable de laisser aux producteurs, habiles et peu âpres au gain, les chances de la grande casse, et de se réserver la composition des vins crêmants ou de très-faible mousse, et de ne se reposer que sur eux-mêmes du soin des importantes opérations qui suivent l'année de la casse, et qui précèdent l'expédition.

On sent de quel avantage sont pour le producteur la publicité des documents officiels, la protection de l'industrie loyale, l'extension rapide du commerce, le procédé qui assure toujours la grande mousse et la qualité du vin, le procédé qui le garantit contre la casse la plus furieuse. Or, ces procédés, en élevant sa plus value de 1 fr. 45 à 1 fr. 75, soldent, dans la première année, le capital du paracasse, qui est de 20,000 fr. pour 75,000 bouteilles, ou qui revient par bouteille à 0 fr. 267. Et si sa production privée ne suffit pas à l'emploi d'un paracasse, il est puissamment excité par son intérêt à s'associer à d'autres petits producteurs, pour tirer ensemble de cet instrument tout le parti possible.

4. *Du commerce actuel sous le rapport du tonnelier.*

L'ouvrier tonnelier sait beaucoup de choses. Il est habile et bien payé aux heures de la journée et aux heures supplémentaires. Mais il perd par le chômage, et dans une mauvaise année, et à certains mois des bonnes années. Il gagnerait à voir adopter un pro-

cédé qui permettrait cinq tirages successifs, depuis Mars jusqu'à la fin d'Août. Il gagnerait à l'adoption du paracasse, qui assurerait toujours la grande mousse, qui préserverait de toute perte; qui lui offrirait, à son tour, une fonction plus relevée, très-facile et mieux rétribuée. Le tonnelier gagnerait à voir le commerce se perfectionner et s'étendre. Il gagnerait à une amélioration du sort du travailleur, qui lui ferait obtenir légalement une petite part des bénéfices auxquels il aurait coopéré.

5. *Du commerce actuel sous le rapport du vigneron.*

Chaque fois qu'un nouveau vignoble est introduit dans le cercle avoué des vins mousseux, il se fait un changement remarquable dans le pays. Pendant plusieurs années, le prix de sa récolte s'accroît de quelques dixièmes. Les placements sont de plus en plus prompts et assurés.

Le vigneron a intérêt à l'extension du commerce des vins mousseux, et au perfectionnement de l'industrie.

C'est l'habitant des campagnes qui possède la majorité des coteaux les plus favorisés de la nature par le sol et par l'exposition. Autrefois, ces côtes étaient couvertes de cépages de premier choix, qui longtemps firent la richesse de leurs propriétaires. Quand les difficultés s'accrurent de se défaire des vins de première qualité, même en abaissant les prix, les vignerons eurent le bon sens de remplacer les fins cépages par des plants inférieurs, dont la récolte, quoique plus abondante, fut plus facile à placer.

Aujourd'hui, tout ce qu'il y a de conservé en fins plants entre principalement dans le commerce géné-

ral des vins mousseux, qui exige toujours une fraction notable de raisins de choix, pour donner la qualité au vin. Cette fraction est seulement un peu plus considérable pour la table des riches, car ce n'est encore que par hasard, rarement, et à grands frais, que l'on a pu avoir du vin grand mousseux, fait de raisins de première qualité. Quand donc l'art d'obtenir, à volonté et sans perte, un vin grand mousseux d'une cuvée de purs raisins fins, va être mis en pratique, on voit que la qualité du vin mousseux ordinaire ne pourrait que rapidement s'amoindrir, si l'on ne se hâtait de faire disparaître, dans les vignobles de première ligne, les gros cépages, pour reprendre les raisins fins. Heureusement les gros vignerons sont capables d'exécuter résolûment et en peu d'années ce retour aux cépages de choix ; si les producteurs et les négociants qui y sont intéressés prennent l'engagement authentique de payer la récolte sur pied, d'un hectare de fin plant, quelque peu abondante qu'elle soit, un peu plus cher que celle d'un hectare semblable de plant plus productif. C'est ainsi qu'à l'aide de quelques soins de prudence et de notoriété, on pourra, en dix ans, doubler la récolte actuelle des raisins de premier choix, et conserver à la France la suprématie des vins mousseux.

6. *Du commerce actuel des vins mousseux sous le rapport de l'intérêt du pays.*

Les vignobles de la Champagne sont les premiers intéressés au placement prompt et avantageux de leurs récoltes, placement si étroitement lié au progrès du commerce et de l'industrie des vins mousseux.

Les vignerons du midi sont intéressés à remplacer

par leurs propres vins plus corsés les vins rouges de Champagne, à mesure que leur nouvel emploi les fait disparaître du commerce. Les vignobles méridionaux doivent désirer l'amélioration et l'extension la plus grande du vin mousseux, qui ne leur fait aucune concurrence.

Les consommateurs de vins rouges eux-mêmes trouveront à cet état de choses les avantages du meilleur marché et de la durée.

Enfin, la France entière gagne à l'accroissement de l'exportation des vins mousseux.

7. *Du commerce actuel sous le rapport des consommateurs du vin mousseux.*

Jusqu'à présent le consommateur a perdu par l'imperfection de la fabrication, car le vin péchait souvent par une mousse trop faible, et toujours par une qualité inférieure à ce qu'elle aurait pu être, et à ce qu'elle sera à l'avenir.

Il y a eu perte pour le consommateur, quand il se laissait abuser, au point de préférer à un vin grand mousseux, et dans la plénitude de la qualité, un vin qui a manqué la mousse, et qui lui était faussement présenté comme pourvu de qualité supérieure, par compensation.

Le consommateur, qui avait pu connaître la réunion de la mousse avec la qualité, perdait, dans une bonne année, quand il condescendait à ne recevoir qu'une part de sa fourniture en excellent vin promis, parce que le négociant a trouvé plus profitable de réserver le surplus de son bon tirage, pour aider à l'écoulement de quelques moindres récoltes.

Un bon emploi de la publicité, même à l'étranger, convaincra le consommateur que l'on peut, chaque année, avoir la grande mousse unie à la qualité.

Une instruction concise, et répandue avec profusion dans tous les pays, mettra sous les yeux des consommateurs les différentes conditions qui distinguent les meilleurs vins, les coteaux qui les produisent, le chiffre de la récolte de chaque année, sa qualité présumée, l'époque où cette qualité est acquise ; les industriels qui se distinguent par leur habileté et leur loyauté ; les marques de ces producteurs ; le chiffre de leur production ; les négociants, la liste des villes et des maisons de leur clientèle ; les témoignages de la satisfaction de ces clients ; les dépôts de confrontation en pays étrangers ; les distinctions publiques justement obtenues par les négociants honnêtes ; ceux chez lesquels on a choisi les produits destinés à des cadeaux de la munificence royale ; la marche la plus sûre à suivre pour se procurer des vins garantis pour la mousse, la qualité et la garde ; le nombre des dixièmes d'atmosphères du vin grand mousseux ; la quantité d'alcool que doit produire un litre de vin mousseux de première qualité.

8. *Du commerce des vins mousseux sous le rapport de l'intérêt du gouvernement.*

Il est de l'intérêt du gouvernement de connaître une des sources de la richesse territoriale et industrielle présente, surtout quand elle est jeune, vivace, en progrès croissants, et qu'elle est susceptible de s'élever, d'un rang encore inférieur, au premier rang de nos exportations. Et telle est en effet l'industrie du vin

de Champagne, dont il y a soixante ans il s'exportait 300,000 bouteilles, et dont l'exportation actuelle est de 9 à 10 millions de bouteilles, sans que le prix en ait été abaissé.

Le commerce des vins mousseux est, par sa nature encombrante, très-propre à activer notre marine.

Une caisse de 50 bouteilles pèse 70 kilogrammes; 100,000 de ces caisses pèsent 7,000,000 de kilogrammes, ou 7,000 tonneaux de mer, ou la charge de dix gros vaisseaux. C'est la moitié de l'exportation d'aujourd'hui; et dans vingt-cinq ans, notre exportation pourra monter au nombre dix fois plus grand, 50,000,000 de bouteilles, au chargement de 70,000 tonneaux de mer, ou de cent gros vaisseaux, dont la matière première est française ainsi que les autres éléments, et dont l'industrie est tout entière due au travail libre et français.

Il faut que, par l'intermédiaire des chambres de commerce, le gouvernement aujourd'hui connaisse à fond tout ce qui se rattache à la production du vin mousseux, savoir : les coteaux, les cépages, la culture, la main d'œuvre, les procédés industriels, les capitaux engagés, leur intérêt légitime, le temps nécessaire à leur rentrée, le produit brut, les frais, le bénéfice, son partage équitable; les négociants qui se distinguent par l'habileté, par la loyauté, par l'art si important d'étendre leur clientèle; les industriels qui contribuent à des perfectionnements; les vignobles de première et de seconde ligne, où l'on remplace les gros cépages, qui produisent la quantité, par les fins plants, qui produisent la qualité.

C'est alors que le gouvernement sera en mesure d'éclairer, de protéger le vigneron, le tonnelier, le com-

missionnaire, le négociant, le consommateur indigène et étranger. C'est alors qu'il pourra récompenser la loyauté et le talent, en consacrant à des dons de munificence royale les produits reconnus comme les plus perfectionnés. C'est alors qu'il pourra réprimer et prévenir les fraudes, sans porter atteinte à la concurrence toujours libre, mais éclairée et non hostile au pays. C'est alors que, sur une matière éminemment imposable, il pourra ajouter au trésor public un léger revenu, saintement employé en améliorations du sort des ouvriers. C'est alors qu'il pourra recueillir, dans le pays et au loin, les documents utiles, leur donner une grande publicité, et les faire entrer dans l'instruction commerciale, afin d'assurer et de conserver à la France la palme de cette belle industrie.

C'est ainsi que le gouvernement ouvrira une nouvelle ère commerciale, inconnue à Tyr, à Carthage, à Corinthe, à Venise, à la Hollande, à l'Angleterre, fondée sur la science, sur l'active et paternelle surveillance, sur la publicité, sur l'équitable répartition des bénéfices, sur le patriotisme. C'est ainsi qu'il se fera aimer et bénir des masses, et qu'il préparera à la France un avenir resplendissant de prospérité.

FIN.

Reims. — L. Jacquet, Imprimeur de l'Académie.

EXTRAIT DU *JOURNAL OFFICIEL*
du 7 Août 1887

RAPPORT

ADRESSÉ

A M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE

Par M. PRILLIEUX

INSPECTEUR GÉNÉRAL DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

PROFESSEUR DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

A L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE

sur le

BLACK-ROT

PARIS
IMPRIMERIE DES JOURNAUX OFFICIELS
31, QUAI VOLTAIRE, 31

1887

EXTRAIT DU *JOURNAL OFFICIEL*
du 7 Août 1887

RAPPORT

ADRESSÉ

A M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE

Par M. PRILLIEUX

INSPECTEUR GÉNÉRAL DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE
PROFESSEUR DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE
A L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE

sur le

BLACK-ROT

Une nouvelle maladie, le black-rot, ayant été signalée sur les vignes de la vallée de la Garonne, M. Prillieux, inspecteur général de l'enseignement agricole, professeur de physiologie végétale à l'Institut national agronomique, a été chargé par M. le ministre de l'agriculture de se rendre sur place et d'étudier cette maladie. Ce fonctionnaire a adressé le rapport suivant :

Paris, le 3 août 1887.

Monsieur le Ministre,

Le 25 juillet, je recevais du professeur d'agriculture de Lot-et-Garonne, M. De L'Ecluse, des raisins attaqués d'une maladie qui venait, me disait-il, de se déclarer depuis quelques jours autour d'Agen.

L'examen que je fis aussitôt des grains desséchés par l'effet du mal, ne me laissa aucun doute sur sa nature. C'était bien certainement la pourriture noire des raisins qui, depuis des années, fait d'énormes ravages aux Etats-Unis, et que les Américains désignent sous le nom de black-rot. Elle est produite par un parasite, qui sous sa forme ordinaire est désigné sous le nom de *Phoma uvicola*. Avant son importation en France, j'en avais déjà fait, il y a sept ans, une étude spéciale au point de vue botanique, sur des échantillons qui m'avaient été envoyés d'Amérique par MM. Farlow, de Cambridge, et Engelmann, de Saint-Louis. L'identité du parasite

dont les fructifications couvraient les grains qui m'étaient adressés d'Agen et de celui que j'avais reçu d'Amérique était incontestable.

La maladie connue et redoutée des vignerons américains n'avait été signalée jusqu'ici en Europe que dans une localité très resserrée de l'étroite vallée de l'Hérault, sur les pentes des Cévennes.

Il y a deux ans, le régisseur du domaine de Val-Marie, près de Ganges, frappé de l'aspect insolite de ses raisins, dont il voyait les grains brunir, se dessécher et devenir noirs, porta des grappes malades au laboratoire de viticulture de l'école de Montpellier. Là, MM. Viala et Ravaz en firent une étude attentive et y reconnurent les caractères du black-rot. Ils publièrent à ce sujet un très bon travail, accompagné de planches coloriées fort exactes, où les viticulteurs peuvent voir très bien représentés les caractères auxquels on reconnaît la maladie nouvelle, qui tend aujourd'hui, j'en ai acquis malheureusement la certitude, à envahir le vignoble français.

Emue de la découverte faite à Val-Marie, l'administration de l'agriculture chargea le directeur de l'école de Montpellier, M. Foëx, de faire, avec le concours de MM. Viala et Ravaz, des tentatives pour éteindre le mal dans son foyer. Des traitements faits dans ce but, après l'époque de la vendange et pendant l'hiver, ne purent empêcher la maladie de reparaître l'année suivante et de se montrer encore fort menaçante, tant dans la même localité de Val-Marie

que sur divers autres points de la haute vallée de l'Hérault et des petites vallées qui s'y jettent.

Envoyé par le ministre de l'agriculture pour constater l'extension de ce foyer d'infection, dont l'apparition sur les limites des riches plaines de l'Hérault semblait un redoutable péril, je reconnus que le mal s'était sous l'influence d'une température plus sèche, limité de lui-même; les grains attaqués les premiers étaient presque tous tombés et les autres grossissaient librement sans montrer les moindres traces de maladie. Les feuilles seules conservaient les marques des atteintes du mal sous forme de petites taches desséchées arrondies, de couleur fauve, et criblées de très fins points noirs. La perte était réduite au point d'être à peu près nulle. La maladie existait d'une façon certaine, mais on pourrait presque dire à l'état latent, sur un parcours étendu le long de l'Hérault et dans les vallées adjacentes au-dessus de Ganges. En aval de cette ville, ni M. Foëx ni moi n'en pûmes trouver la moindre trace.

L'émotion causée par la découverte du black-rot sur les pentes des Cévennes commençait à se calmer, la faible superficie des vignes envahies, le peu d'intensité du mal à sa seconde année, faisaient espérer déjà que le dommage causé en France par le nouveau mal américain demeurerait très restreint, quand l'examen des raisins qui m'étaient envoyés d'Agen par M. De L'Ecluse me fournit la preuve qu'un foyer d'infection, jusqu'alors inconnu, existait dans la val-

lée de la Garonne. C'était un fait d'une incontestable gravité.

Je me suis, sur votre ordre, monsieur le ministre, rendu immédiatement à Agen sur le point d'où on m'avait envoyé les raisins attaqués par le black-rot, et, accompagné de M. De L'Ecluse, je parcourus, dans des directions diverses, les vignobles du voisinage.

Déjà le bruit de l'apparition d'une maladie nouvelle, qui s'était déclarée subitement et d'une façon foudroyante, en certains points, se répandait dans la campagne; de nombreux vignerons venaient prévenir le professeur d'agriculture que la pourriture noire se montrait sur leurs raisins. Tous étaient d'accord pour assurer que c'est seulement vers le 15 juillet, après un temps extrêmement chaud suivi d'un orage qu'ils avaient vu dans les grappes jusqu'alors saines, apparaître des grains gâtés, dont le nombre avait augmenté rapidement en quelques jours.

Des signes certains, auxquels on peut distinguer la maladie du black-rot des Américains, sont fournis tant par les raisins que par les feuilles et même les sarments, mais plus rarement.

Sur une grappe dont les grains sains sont verts encore, on en voit apparaître quelques-uns qui prennent, sur un point d'abord, puis sur toute leur surface une couleur d'un beau rosé; leur chair est envahie par le mycelium du champignon qui les a tués, le *phoma uvicola*. A cet état on peut très facilement

les confondre avec ceux qui sont attaqués par le mildiou. Les grains dans lesquels pénètre le mycelium du *Peronospora* de la vigne brunissent en effet d'une façon toute semblable, mais ils restent mous et tombent en conservant leur couleur fauve, tandis que quand le mal est causé par le *phoma uvicola*, quand c'est le black-rot des Américains, les grains malades se dessèchent en devenant d'un noir violet, qui rappelle exactement la couleur ordinaire des pruneaux, et se couvrent de petites granulations noires comme des grains de poudre, et qui sont les conceptacles du phoma contenant des myriades de corps reproducteurs d'une prodigieuse ténuité. Au moment où les grains sont encore d'un brun rosé, ce n'est qu'à l'aide du microscope que l'on peut reconnaître avec certitude si le mycelium qu'ils contiennent est celui du *peronospora* ou celui du *phoma*, mais dès qu'ils se couvrent de granulations noires, le doute n'est plus possible. Le plus souvent quelques grains seulement par raisin sont attaqués à la fois et on en trouve à divers états sur une même grappe ; mais quand l'invasion a été intense et rapide, comme j'en ai vu bien des exemples, la grappe peut être entièrement desséchée ou ne contenir plus qu'un ou deux grains sains.

Sur les feuilles, la maladie produit de petites taches desséchées, à peu près rondes, et qui ont le plus souvent de 3 à 5 millimètres de diamètre. Elles sont de couleur rousse ordinairement cerclées d'une très fine ligne d'un brun foncé, et présentent à leur surface, disséminés souvent en

fort grand nombre, bien qu'espacés, de très petits points noirs qui sont des conceptacles du *phoma uvicola*, comme les granulations qui couvrent la peau des grains desséchés. Ils sont de même remplis de très fines spores, qui peuvent propager la maladie.

Ces taches sur les feuilles peu étendues, mais souvent nombreuses et présentant un aspect spécial, fournissent le signe le plus apparent auquel on reconnaîtra, en parcourant les vignes, les pieds atteints du black-rot, même quand ils ne portent pas de fruits, ou quand leurs raisins ne sont pas atteints d'une manière encore bien caractérisée. Elles ont été remarquées par plusieurs vignerons des environs d'Agen un mois au moins avant que la pourriture gagnât les grains.

Le *phoma uvicola* peut attaquer aussi les sarments; il y forme alors des taches allongées où le tissu de l'écorce est mort et desséché. Si l'on n'était prévenu et si l'on ne les examinait pas avec attention, on pourrait prendre ces places qui semblent cariées pour des taches d'anthracnose; elles s'en distinguent cependant nettement en ce qu'elles aussi sont criblées de petits granules d'un noir de charbon, qui sont des conceptacles pareils à ceux des taches des feuilles et des raisins.

Le point des environs d'Agen où j'ai vu le mal atteindre la plus grande intensité est situé en aval de cette ville dans la plaine fertile qui borde la Garonne entre le fleuve et le canal latéral. Aux environs de Sérignac, au château du

Ha, chez un très habile viticulteur, qui a été des premiers à signaler le mal, M. Fournié, maire de Sérignac, des vignes attaquées depuis quinze jours à peine avaient déjà perdu près d'un tiers de leurs grains, mais c'est surtout chez M. Salles, propriétaire à Bachère, en face de Montesquieu, que l'invasion s'est montrée la plus terrible. Au commencement de juillet, pas un grain n'était atteint, les feuilles seulement portaient des taches desséchées, que M. Salles remarqua, craignant une invasion de mildiou; la maladie commença à sévir sur les grappes vers le milieu du mois et avant ses derniers jours plus des trois quarts des raisins étaient desséchés ; la récolte, sur une étendue de plus de quatre hectares, était entièrement perdue.

Déjà l'an dernier, la même maladie avait, à ce qu'assure M. Salles, apparu dans ses vignes et y avait causé des dommages ; mais il en avait attribué la cause à l'ardeur du soleil. Peut-être même une autre vigne, qu'il arracha parce que deux ans de suite il en perdit toute la récolte, avait-elle été aussi atteinte du black-rot, mais c'est un fait impossible à constater aujourd'hui. La propriété de M. Salles est le seul endroit des environs d'Agen où l'on m'ait signalé une attaque du black-rot antérieure à l'année présente, c'est aussi celui où les dégâts ont été les plus rapides et les plus complets.

A l'embouchure de la Baïse dans la Garonne, cependant, à Calezun, près de Vianne, j'ai pu constater des dégâts qui n'étaient guère moindres que chez M. Salles, dans une vigne située

dans un terrain bas, d'où l'eau s'écoule mal et qui était encore détrempé trois jours après un orage, à la fin de juillet, malgré un soleil extrêmement ardent. Là, sur deux hectares au moins, presque tous les raisins étaient entièrement desséchés. Sur les vignes voisines, mais situées moins bas, le mal était beaucoup moindre. Sur le haut de la côte, seule une plantation d'un cépage américain, l'Herbemont m'a présenté une attaque assez intense portant sur les grappes, les feuilles et les sarments.

Dans tous les environs de Nérac, sur la Baïse, comme autour d'Agen, les vignes présentent çà et là quelques grains attaqués et sur leurs feuilles des taches de black-rot. Il est à craindre que si la température reste très chaude avec de fortes rosées et de temps à autre des orages, la maladie n'atteigne avant la vendange plus d'une grappe encore intacte. Certains vignerons, il est vrai, assuraient, au moment de mon passage aux environs de Sérignac et de Montesquieu, que depuis huit jours le mal ne faisait plus de progrès après s'être développé la semaine précédente avec une intensité si foudroyante que les raisins entiers s'étaient desséchés en quelques jours. Il paraît y avoir en effet au moins un certain ralentissement dans l'attaque, néanmoins on ne saurait assurer que tout danger de recrudescence soit passé.

A peu de distance de Calzun, à Buzet, j'ai parcouru le beau domaine appartenant à M. de Noailles. Toutes les vignes y sont très bien cultivées et ont été traitées avec grand soin à l'eau

céleste contre le mildiou, qui, à la suite des derniers orages, commence à faire une apparition menaçante sur les bords de la Baïse. Non seulement les versants des coteaux sont indemnes, mais dans les plaines basses à peine ai-je pu trouver quelques pieds atteints. J'y ai constaté avec certitude l'existence du mal, mais il y est extrêmement peu développé, et en comparant cette prospérité avec les désastres que je venais d'observer au-dessous de Calzun, à quelques kilomètres de là, dans des conditions peu différentes, je n'ai pu m'empêcher de supposer que la bonne culture et le traitement bien fait avec les sels de cuivre en vue du mildiou, pouvaient n'avoir pas été sans effet sur le si faible développement du black-rot. Il convient de garder la plus grande réserve sur un point qui doit être au plus tôt l'objet de recherches faites avec une précision scientifique ; il est certain que dans la vallée de la Garonne, j'ai pu constater de très grandes différences dans l'intensité du mal, d'une localité à une autre très voisine, sans que l'on pût saisir de changements dans les conditions générales de la culture, mais il est remarquable, néanmoins, que les vignes les plus fortement atteintes, celles de M. Salles près de Montesquieu, comme celles des terrains bas au-dessous de Calzun, n'aient subi aucun traitement pour les protéger contre le mildiou.

On me signala à Aiguillon, à l'embouchure du Lot dans la Garonne, des points où la maladie nouvelle avait causé déjà des ravages considérables. Le fait n'était que trop vrai, mais l'exa-

meux des vignobles d'Aiguillon me présenta quelques particularités, qu'il est bon de signaler.

Dans la plaine, chez M. Nebeutte, je trouvai des vignes très bien cultivées et traitées avec soin à l'eau céleste, qui offraient çà et là quelques pieds très fortement attaqués par le black-rot. Ils étaient en assez petit nombre et isolés les uns des autres ; il semblait que le mal ne s'était pas encore propagé dans le vignoble. Un voisin de M. Nebeutte, M. Despeyroux, propriétaire de vignes situées auprès d'Aiguillon, si bien cultivées aussi, mais non traitées aux sels de cuivre, me fit visiter son vignoble, qui offrait en un point l'aspect le plus lamentable. Un millier de pieds environ, contigus les uns aux autres et formant une vaste tache, avaient toutes leurs grappes entièrement détruites par le black-rot ; presque tous les grains étaient desséchés et couverts de conceptacles de *phoma uvicola*. M. Despeyroux m'assura que la maladie dont je constatais les caractères avec une sûreté absolue, existait chez lui depuis quatre ans au moins. Son affirmation était tout à fait précise. Ce sont les mêmes pieds qui, depuis quatre ans, portent des raisins qui pourrissent et se dessèchent en noircissant sans mûrir ; la tache infectée n'a pas changé de place, elle s'est étendue seulement et le dommage est cette année plus grand que jamais. Il ne me semble pas qu'une erreur d'observation puisse être soupçonnée dans la constatation d'un tel fait.

Il est remarquable que, cette fois encore, là où le mal produit des ravages exceptionnels,

comme chez M. Salles, près de Montesquieu, là propriétaire affirme qu'il y sévit déjà depuis plusieurs années et qu'en outre cette vigne si fortement atteinte par le black-rot n'a jamais subi aucun traitement en vue du mildiou.

A mon avis, on peut aujourd'hui considérer comme établi que la maladie du black-rot des Américains existait déjà en France à Aiguillon quand elle a été signalée comme nouvelle à Ganges, par MM. Viala et Ravaz.

J'avais d'abord soupçonné que l'introduction de la maladie dans la vallée de la Garonne pouvait avoir été faite par l'envoi de pieds contaminés adressés à Sérignac par un pépiniériste de Saint-Hippolyte-du Fort, près de Ganges. Depuis deux ans en effet, M. Fournié avait reçu de cette localité divers cépages en échange de boutures d'un intéressant hybride d'Herbemont-Touzan qu'il possède. La preuve qu'autour d'Aiguillon, au moins, des vignes étaient déjà attaquées par le black-rot avant même que l'on eût reconnu la présence de la maladie à Ganges, enlève à ce fait toute importance.

Un autre point de la vallée du Lot bien éloigné de son embouchure dans la Garonne paraît avoir été aussi depuis longtemps infecté.

Je reçus avis de l'école de Montpellier que des raisins offrant les caractères du black-rot y avaient été reçus de Figeac. Je m'y rendis aussitôt et j'y rencontrai M. Ravaz, qui le premier a constaté cette maladie sur des raisins de Val-Marie. Je visitai avec lui à la Valade, dans la commune de Faycelles, le champ de vignes

d'où les grappes malades avaient été envoyées à Montpellier. Le black-rot y fait cette année de grands ravages, bien qu'il soit placé dans une position très saine sur le haut d'un côteau qui domine la vallée du Lot.

Dès le mois de mai, assure le propriétaire du domaine, M. Bénaviale, les feuilles des vignes étaient déjà couvertes de petites taches desséchées, mais la maladie des raisins ne s'est montrée, là comme à Agen, que vers la moitié de juillet, et déjà le mal a détruit les deux tiers de la récolte. M. Bénaviale, qui paraît avoir fort bien observé le mal dont souffrent ses vignes, assure qu'elles en sont atteintes depuis trois ans. Il évalue le dommage que le black-rot lui a causé la première année à 35 pièces. La seconde année, c'est-à-dire l'année dernière, il lui a enlevé presque la totalité de la récolte, environ 60 pièces. Cette année la perte est déjà évaluée par lui aux deux tiers de la récolte, cette estimation n'est certes pas exagérée. Que restera-t-il à la vendange ? Dans cette vigne non seulement les raisins et les feuilles, mais encore les sarments sont très fortement attaqués. Je dois ajouter que là encore, comme chez M. Salles et M. Despayroux, à Aiguillon, où le mal est déjà ancien et a pris une grande intensité, on n'a jamais pratiqué aucun traitement contre le mildiou.

Jusqu'où la maladie du black-rot des Américains s'étend-elle dans les vallées du Lot et de la Garonne ? Existe-t-elle au delà ? Y a-t-il quelqu'autre point du territoire comme a été Aiguillon,

depuis déjà longtemps, où elle se propage lentement, sans qu'on l'ait signalée ni qu'on ait rien fait pour la combattre ? Je ne puis encore rien assurer, mais je pense qu'une enquête conduite avec ensemble dans tous les départements viticoles par les professeurs départementaux pourra bientôt nous renseigner pleinement à ce sujet. L'attention est éveillée. Les très bonnes figures publiées par MM. Viala et Ravaz, faciliteront certainement les recherches, mais les meilleures planches ne peuvent remplacer les objets eux-mêmes. Le professeur d'agriculture du département de Lot-et-Garonne, M. De l'Ecluse, placé au centre du territoire infecté, va recueillir des raisins attaqués du black-rot qu'il renfermera dans des flacons remplis d'alcool pour éviter tout danger de propagation du mal, préparera aussi, comme pour l'herbier, des feuilles portant les taches caractéristiques, mais les passera dans l'eau bouillante et enverra ces échantillons types à tous ses collègues des départements viticoles, afin qu'ils puissent plus facilement et plus sûrement contrôler si dans les localités où on leur signalera des raisins à grains altérés et pourrissants, les vignes sont vraiment atteintes par le black-rot. Le laboratoire de viticulture de Montpellier, le mien à l'institut agronomique pourront, du reste, toujours fournir des renseignements précis. On peut être assuré du zèle de tous les professeurs départementaux des régions contaminées ou menacées et je ne doute pas que d'ici à peu, la zone infectée ne soit exactement délimitée.

Mais nos efforts ne doivent pas se borner

à constater le mal. Il est urgent d'expérimenter si divers traitements et particulièrement ceux qui sont employés avec succès pour empêcher la propagation du mildiou, ne peuvent réussir aussi pour arrêter l'invasion du black-rot.

Ces expériences sont délicates : elles ne peuvent être faites que dans les lieux contaminés et elles exigent de la part de l'expérimentateur non seulement un esprit formé aux méthodes des sciences d'observation, mais encore l'habitude de l'emploi du microscope et la connaissance de l'organisation des champignons. Heureusement je suis assuré, monsieur le ministre, du concours d'un savant modeste et dévoué qui habite Nérac, M. Fréchou, qui a été mon collaborateur dans mes premiers travaux sur le *peronospora* de la vigne et à qui on doit de très délicates observations sur les divers modes de propagation de ce parasite.

Nul n'est mieux préparé que lui à suivre le développement des corps reproducteurs du *phoma uvicola* et à chercher les meilleurs moyens d'y mettre obstacle. J'ai dressé avec lui un plan d'étude sur la dissémination de ces spores et leur résistance aux divers agents employés pour combattre les champignons parasites. Ses recherches sont déjà commencées. Tandis qu'il se chargera des plus délicates observations de laboratoire, des essais de traitement dans les vignes seront faits sous sa direction aux environs de Nérac et sous celle de M. De L'Ecluse autour d'Agen. Si le black-rot continue d'attaquer les raisins, s'il n'est pas ar-

rêté dans sa marche par la sécheresse ou l'abaissement de la température, on saura bientôt si vraiment ni les sels de cuivre ni d'autres substances ne peuvent servir de remède contre le black rot. On a je crois attaché une confiance trop absolue aux résultats négatifs des traitements faits à Ganges avec la bouillie bordelaise. Ce n'est pas ici le lieu de discuter et la façon dont ils ont été appliqués et les effets qu'ils ont produits; il est certain qu'ils ne sont pas suffisants pour enlever dès maintenant tout espoir de trouver un mode de traitement efficace.

J'espère que les expériences organisées à Nérac et à Agen donneront bientôt des résultats intéressants. A mesure que des faits certains auront été établis, j'aurai l'honneur, monsieur le ministre, de vous les faire connaître sans retard.

Agréez, je vous prie, monsieur le ministre, l'hommage de mon profond respect.

L'inspecteur général de l'enseignement agricole,

PRILLIEUX.

Paris. — Imp. des *Journaux officiels*, quai Voltaire, 31.

POURQUOI

NOS VINS DÉGÉNÈRENT

ÉTUDE

SUR L'ORIGINE ET LES CAUSES DE LEUR DÉGÉNÉRESCENCE
ET MOYENS DE LES RESTAURER

par

E. TERREL DES CHÊNES
Secrétaire du Comice agricole du Beaujolais

Principiis obsta; serò medicina paratur,
Quùm mala per longas invaluere moras.
Ov.

LYON
GIRAUDIER, LIBRAIRE
GLAIRON-MONDET, SUCCESSEUR
PLACE BELLECOUR, 8
1863

Cette étude s'adresse particulièrement aux producteurs de vins du Beaujolais (1). Ce n'est point un travail scientifique, par la simple raison que l'auteur est loin d'être un savant, et plus loin encore d'avoir cette prétention. Cependant il a bien été forcé, dans le cours de la discussion et pour l'établissement des preuves, de toucher à des questions qui sont du domaine de la science pure. Qu'on le lui pardonne : il le fallait, et nécessité fait loi.

Une partie de ce travail a paru sous le même titre dans la *Revue des Jardins et des Champs* (nos de mars, avril et mai). Cette excellente publication n'ayant pas, comme il arrive trop souvent, un nombre de lecteurs proportionné à son mérite, le but que s'était proposé l'auteur, être utile au plus grand nombre possible de viticulteurs, n'a pas été atteint. C'est pour s'efforcer d'y parvenir que, sur les instances de quelques amis, il s'est décidé à publier, sous forme de brochure, son premier travail, après s'être appliqué à le compléter, autant du moins qu'il était en son pouvoir de le faire.

Les idées qui sont développées dans cette étude appartiennent à son auteur et sont nées de ses observations et de son expérience. Cependant

(1) Je regarde comme faisant partie de ce vignoble, les villages et les crûs du département de Saône-et-Loire, dont les vins ont le même caractère et la même nature que ceux du Beaujolais.

il les a comparées avec celles que les œnologues les plus estimés ont émises sur la matière, et plus d'une fois elles se sont modifiées à ce précieux contact. En somme, ses vues s'appuient presque toujours sur celles de Maupin, du baron Chaptal, du comte Odard, de M. H. Machard, et c'est à ces noms, dont les uns sont glorieux, dont les autres se recommandent par d'excellents travaux sur les vins, qu'elles peuvent emprunter quelque autorité.

Etre utile, tel est le but et l'espoir de l'auteur. Y réussira-t-il ? Non, sans doute, si ses efforts restent isolés ; oui, assurément, si les esprits d'élite, dont notre pays s'honore, veulent bien s'occuper des graves questions qui vont être examinées ici, et leur apporter le concours de leurs lumières et de leur expérience. Que ce concours soit le seul résultat du travail qu'on va lire, et l'auteur ne regrettera point sa peine. Son ambition sera satisfaite de l'humble mérite d'avoir tenté et provoqué le bien que d'autres plus heureux accompliront.

I

DÉGÉNÉRESCENCE DES VINS.

Il n'est que trop vrai : nos vins dégénèrent (1). Ils n'ont plus les qualités qui les distinguaient autrefois. Ils sont sujets à des maladies que nos pères ne leur ont jamais connues. Qui oserait le nier, à moins d'une insigne mauvaise foi ou d'une maladresse plus insigne encore ? N'est-ce pas la plainte unanime que font entendre à la fois tous ceux qui ont affaire à la vigne ou à ses produits, c'est-à-dire consommateurs, commerçants et producteurs, en un mot tout le monde? Les vins de nos meilleurs crûs et de nos plus remarquables récoltes, presque tous ou malades ou défaits, ne sont-ils pas les irrécusables témoins de ce mal récent mais profond, dont les intérêts les plus considérables du Beaujolais reçoivent chaque jour une grave atteinte ? L'évidence n'est-elle pas complète, absolue? En présence d'une aussi fâcheuse situation, que doit faire l'honnête homme, l'homme intelligent, ce qui est tout un, et le viticulteur soigneux de ses intérêts? Une seule chose : chercher et connaître l'origine et les causes du mal, puis, en les supprimant, détruire le mal lui-même jusque dans ses racines.

Mais cette origine et ces causes, où les chercher, où les trouver? Est-ce dans notre méthode actuelle de viticulture, ou dans nos procédés de vinification, ou bien dans tous les deux ensemble?

---

(1) On peut avec justice en dire autant de beaucoup d'autres vins en France; mais je me bornerai à parler ici de ceux du Beaujolais et du Mâconnais.

Certes ! ce n'est ni les conditions climatériques, ni l'état du sol, ni l'ignorance des vignerons qu'on est en droit d'accuser.

La destruction des bois, le défrichement des terres incultes, le desséchement des marais, la vie multipliée et répandue partout, ont élevé d'une manière notable depuis un siècle, la moyenne de la température ; l'air s'est assaini et s'est chargé de plus d'électricité par les mêmes causes.

Le travail de l'homme, les amendements divers, l'action du temps ont considérablement amélioré le sol.

Le cultivateur est plus instruit et sait mieux qu'autrefois ce qu'il convient de donner à la terre et aux plantes de soins vigilants, de travail opportun, d'avances sous diverses formes ; il lui prête sans compter, sachant bien que tout lui sera rendu avec usure.

Ainsi, les conditions générales dans lesquelles nous nous trouvons placés aujourd'hui sont meilleures que celles d'autrefois, et cependant nos vignes ne produisent plus des vins aussi bons ni aussi solides. Nous avons réalisé un grand et incontestable progrès, et c'est à la dégénérescence des produits que ce progrès aboutit en fin de compte. Mais n'a-t-il pas tantôt dépassé le but, tantôt quitté la bonne voie ? Avec la juste et louable intention d'améliorer l'ancienne méthode, n'en a-t-il pas rejeté parfois les bons procédés avec les mauvais ? Je crains bien qu'il n'en ait été ainsi ; et là se trouverait l'explication de ce fait anormal et illogique : le mieux engendrant le mal.

Quoi qu'il en soit, du reste, de ces questions que nous étudierons bientôt, l'abaissement des qualités est certain, et je pense qu'il doit être imputé un peu à tout le monde. Chacun y a contribué pour une part plus ou moins forte ; le consommateur par ses prétentions d'obtenir, au plus bas prix pos-

sible, des vins de bonne provenance; le commerçant en recherchant, par suite de ces mêmes prétentions, les cuvées les moins chères, c'est-à-dire les moins bonnes; le producteur enfin en s'efforçant, par tous les moyens, d'obtenir des produits abondants quoique inférieurs. Je ne parle pas des falsifications : il ne doit être ici question que des produits naturels de la vigne.

Ainsi, l'origine du mal serait, soit dans les exigences de la consommation demandant des produits à bon marché; soit dans la concurrence commerciale s'efforçant d'offrir à la consommation des vins au plus bas prix possible, et, par une conséquence forcée, voulant les obtenir tels de la production; soit enfin dans l'obligation où cet état de choses place le producteur d'abandonner les cuvées de choix, pour ne plus s'appliquer à obtenir que d'abondantes récoltes. Car l'abondance permet la vente à bon marché et élève pour un temps le revenu du propriétaire plutôt qu'elle ne l'abaisse; tandis que la recherche de la qualité conduit au résultat opposé : *Deux pièces de vin se vendent toujours plus cher qu'une seule*, répètent à l'envi propriétaires et vignerons.

Il suit de là que ce mal, dont tout le monde se plaint, tout le monde s'applique à le produire. Pourtant, consommateurs, commerçants, producteurs, tous ont un intérêt de même nature, sinon de même importance, à la bonne qualité et à la conservation des vins. Comment donc tous s'en montrent-ils les ennemis déclarés, ceux-ci en ne recherchant que les bas prix, ceux-là en ne poursuivant que l'abondance? La raison s'en trouve dans cette erreur si commune, dans ce faux calcul qui porte trop souvent l'homme à préférer l'intérêt visible du moment à l'intérêt moins apparent, mais plus sûr et plus durable, dont la loi est que l'excellence des produits peut seule fonder une solide prospérité ou commer-

ciale ou industrielle. Cette erreur n'est assurément pas d'aujourd'hui. On la signalait, on faisait mieux, on la combattait déjà il y a plusieurs centaines d'années. Dès le xve siècle, Philippe-le-Bon, duc de Bourgogne, rendait une ordonnance défendant *de porter fiens de vaches, brebis, chevaux et aultres bestes emmy les vignes de bon plant.* Olivier de Serres nous apprend que, *par décret public, le fumier est défendu à Gaillac, de peur de ravaller la réputation de leurs vins blancs, desquels ils fournissent leurs voisins de Tolose, de Montauban, de Castres et autres, et, par ce moyen, se priver de bons deniers qu'ils en tirent, où consiste le plus liquide de leur revenu* (1). Chaptal écrit, dans son *Essai sur les vins : Toutes les causes qui concourent puissamment à activer la végétation de la vigne altèrent la qualité du raisin* (2). Ne savons-nous pas, d'ailleurs, par notre propre expérience, qu'une qualité supérieure ne se rencontre jamais à côté d'une extrême abondance ? Il a donc été reconnu de tout temps que l'abondance des produits de la vigne est invariablement nuisible à la qualité des vins. Il a été également établi, et c'est là ce que l'on méconnaît trop aujourd'hui, que l'abaissement de la qualité porte une grave atteinte à l'intérêt général et particulier, toujours étroitement unis. C'est pour cela que les princes, les gouverneurs, les municipalités défendaient l'emploi des engrais qui donnent toujours l'abondance au détriment de la qualité. Mais aujourd'hui il ne s'agit plus seulement, comme alors, de maintenir la supériorité des vins, ainsi que leur bonne renommée. La situation est bien autrement grave. Si extrême et si effrénée a été la poursuite de l'abondance, que l'on touche à la complète décadence des vins : témoins les maladies apparues

(1) *Theâtre d'agriculture et Ménage des champs,* 1604.
(2) P. 30. Ed. de 1801.

depuis peu d'années, qui ont déjà compromis des récoltes entières, dans les caves des consommateurs, des marchands et des producteurs eux-mêmes. Jamais donc il ne fut plus urgent d'aviser, et surtout d'agir. Or, en ce temps de science et de liberté, c'est aux intérêts privés et collectifs qu'il appartient de se préserver eux-mêmes, puisqu'ils ont secoué la tutelle des princes et des gouverneurs. Ces intérêts, on le sait, sont considérables, et ils sont en péril. Mettons-nous donc à l'œuvre sans perdre un jour : nous n'avons déjà que trop attendu. Quant à la marche à suivre, elle ne peut être douteuse. Il faut étudier et découvrir les causes qui ont produit : 1° l'abaissement des qualités de nos vins ; 2° les maladies nouvelles dont ils sont atteints, puis, les faire disparaître. Je crois que ces causes sont diverses. A mon avis, l'abaissement des qualités proviendrait des vices de la méthode de viticulture actuellement suivie, et les procédés récents de vinification, également vicieux, auraient seuls occasionné les maladies nouvelles de nos vins. Cette distinction divise naturellement en deux parties l'étude que j'entreprends de l'importante question de la régénération des vins du Beaujolais, étude dans laquelle je prie le lecteur de vouloir bien me suivre avec attention et bienveillance.

II

DE LA MÉTHODE ACTUELLE DE VITICULTURE.

J'ai dit, qu'à mon avis, les vices de cette méthode étaient la cause directe de l'abaissement des qualités dans les vins de ce pays. Parmi les procédés vicieux qui produisent nécessairement ce fâcheux résultat, et je ne veux parler

que des principaux, il en est de deux sortes : ceux que j'appellerai permanents, parce qu'on ne pourra réagir contre eux que lentement et avec le temps, et ceux que l'on peut nommer transitoires, parce qu'il est facile d'y renoncer et de les remplacer bientôt par des procédés meilleurs. Les procédés permanents sont ceux qui tendent à faire produire sans cesse à la vigne la plus grande quantité possible de vin, abstraction faite de la qualité ; les procédés transitoires consistent dans l'élimination de certains cépages et le mauvais choix de ceux qu'on leur substitue.

Parlons d'abord des premiers qui sont : la taille imprévoyante ; les fumures abondantes et multipliées ; le renouvellement prématuré des vignes.

Je dis que ces procédés sont permanents, parce que leur effet immédiat étant de donner de très-abondants produits et un revenu plus élevé, on ne les abandonnera que lorsqu'on aura reconnu qu'une qualité supérieure, jointe à une production modérée, peut devenir plus avantageuse que l'orgie d'abondance à laquelle on se livre aujourd'hui. Et le temps seul peut-être ouvrira les yeux : je ne dirai donc que peu de mots de ces procédés.

La taille, cette opération importante, dont Maupin écrivait, en 1782 : *Son économie est au-dessus de tout, au-dessus de l'écartement, au-dessus des engrais, au-dessus de tous les moyens possibles, pour toutes les vignes plantées et bien plantées* (1), la taille, dis-je, est entièrement abandonnée à la conduite de vignerons peu soigneux et toujours avides, ne visant qu'à une production abondante et précoce. Qu'importe l'épuisement probable des jeunes ceps ! Le second procédé n'est-il pas là pour remédier aux inconvénients du premier ?

(1) *Principales bévues des vignerons*, p. 30.

En effet, les fumures abondantes et répétées exciteront bientôt la vigne à produire encore et toujours davantage. Le vin sera, il est vrai, commun, plat, sans chaleur, sans séve et sans parfum. Mais on remplira, on vendra de nombreux tonneaux, et *deux pièces rapportent toujours plus qu'une.*

Sans doute, les pauvres ceps épuisés à 25 ans, comme des chevaux surmenés, ne répondront plus dès lors aux exigences des producteurs. Cela était prévu, et l'on a tenu en réserve, pour la circonstance, le troisième procédé qui n'est autre que la destruction et le renouvellement. La pioche a bientôt consommé l'œuvre dévastatrice; puis, après un repos de deux ou trois ans à peine, le sol est de nouveau planté, et l'on a soin de lui trouver, s'il se peut, un cépage plus productif encore.

Ce qui vient d'être dit n'est-il pas l'exacte vérité? Vérité tellement absolue que, sur cent propriétaires, on n'en trouverait peut-être pas un seul faisant exception, et se préoccupant de la qualité de ses vins plus que de leur abondance; vérité tellement banale qu'il n'est plus personne qui l'ignore!

Examinons maintenant les procédés que j'ai nommés transitoires:

L'élimination de certains cépages; le mauvais choix de ceux qu'on leur substitue.

J'ai à présenter, sur ce point, des considérations que je crois nouvelles et importantes.

Laissant de côté, pour un instant, la question de la qualité de nos vins, occupons-nous plus particulièrement de leur solidité et de leur conservation. C'est un fait avéré que les vins du Beaujolais, tels que les faisaient nos pères, se

gardaient bons et francs pendant de très-longues années, et que, dans notre vignoble, on ne savait même pas l'existence de ces maladies dont ils sont si souvent atteints aujourd'hui. D'où peut venir une telle différence entre les produits d'autrefois et les nôtres? Evidemment de la différence qui existe entre nos procédés actuels de viticulture et de vinification et ceux de nos pères.

Plusieurs d'entre nous se rappellent parfaitement d'avoir vu, il y a quelque trente ans, ces vénérables vignes aux troncs bizarrement contournés, moussus, noueux, énormes. Elles étaient nombreuses alors; aujourd'hui elles ont à peu près complétement disparu. Or, c'étaient ces vieilles vignes qui produisaient les vins si pleins de séve, si délicats, si parfumés, jamais malades et d'éternelle durée, qui ont conquis au Beaujolais son ancienne réputation. Si, en dehors des conditions d'âge et de culture, on trouve entre ces vignes et les nôtres une notable différence, différence coïncidant avec celle qui existe entre les produits d'alors et ceux d'aujourd'hui, ne sera-t-on pas fondé à croire que les fumures excessives et le renouvellement prématuré n'ont pas seuls contribué à l'abaissement des qualités, et que la différence dont nous parlons a pu y concourir également? Eh bien! cette différence existe et elle est immense. Elle ne provient pas seulement des changements apportés aux procédés de culture d'autrefois; elle est due encore à la suppression de certains cépages que plantaient nos pères, et au choix et à l'adoption de ceux que l'on préfère de nos jours.

Ce n'est pas que l'espèce ait été changée radicalement: Le *petit Gamay*, que l'on cultivait il y a cent ans, est encore l'espèce que l'on cultive maintenant; mais des variétés plus vigoureuses et plus productives, telles que le *Gamay Nicolas* ou le *Gamay Picard*, ont été obtenues. Elles sont

même parvenues à jouir d'une telle faveur, que bientôt peut-être elles peupleront seules tout notre vignoble, avec quelques autres cépages de même origine et de même nature (1). De plus, nos viticulteurs ont soin qu'aucun cépage d'espèce différente ne se trouve mêlé à celui qui a obtenu leur préférence. Celui-là seul est admis ; tous les autres sont impitoyablement rejetés.

Est-ce ainsi qu'étaient composées les vignes centenaires dont j'ai parlé plus haut ? Tous ceux qui les ont vues savent bien le contraire. Le *petit Gamay*, l'espèce type de ce cépage, moins vigoureuse que le *Nicolas*, moins fructifère que le *Picard*, peuplait ces vignes pour les quatre-vingt-quinze centièmes. Les cinq autres centièmes étaient plantés d'espèces bien différentes, soit par leurs formes extérieures, soit par leurs qualités. C'étaient principalement le *Chardenet blanc* (2) et le *Chanay* (3). On rencontre encore dans les vignes récemment plantées quelques sujets très-rares de ces deux espèces de cépages ; ils ont vraisemblablement échappé à l'attention du vigneron. Mais un fait digne de remarque, c'est que la proportion dans laquelle ils se trouvent mêlés à notre cépage ordinaire s'élève ou s'abaisse en raison directe de l'âge des vignes, les plus vieilles en contenant un bien plus grand nombre que les jeunes ; de telle sorte que l'on pourrait, en général et sans crainte de se tromper, déterminer l'âge des vignes de notre vignoble par la quantité plus ou moins grande de *Chardenets* et de *Chanays* qu'on y compterait. C'est ce qui fait, sans doute, que, dans sa *Topographie de tous les vignobles connus*,

(1) Les plants *Labronde*, *Charmetton*, *Monternier*.

(2) Vulgairement *Chardonnat* ou *Chardonnay*, suivant Jullien.

(3) Ce cépage est spécial au Beaujolais ; on ne le connaît dans aucun autre vignoble, du moins sous ce nom.

éditée pour la première fois en 1816, Jullien les fait figurer parmi les cépages du Beaujolais et du Mâconnais, en constatant, toutefois, leur faible proportion, tandis qu'ils ne sont pas même nommés dans l'*Ampélographie française* de M. V. Rendu, édition de 1857, époque à laquelle ces cépages avaient déjà presque disparu. Or, ne l'oublions pas, ce sont les anciennes vignes, contenant une notable quantité de *Chardenets* et de *Chanays*, qui produisaient les vins excellents et solides que nous regrettons; et nos vignes d'aujourd'hui, dans lesquelles on ne compte pas un de ces cépages sur deux mille plants, produisent les vins énervés et malades que nous buvons, et dont la durée est si courte et si précaire.

Les anciens propriétaires, assez peu soigneux, dit-on, et fort enclins à abandonner les choses à la conduite de la bonne nature, toléraient-ils ces plants, ainsi qu'on l'a prétendu? Ne les avaient-ils pas au contraire choisis et adoptés? Etaient-ils simplement routiniers, et ont-ils suivi la méthode de leurs devanciers sans se donner la peine de l'examiner? ou bien le choix de leurs plants était-il laissé au hasard?

Il serait sans doute intéressant et même utile de résoudre ces questions ; mais je crois bien plus utile encore de chercher à connaître les qualités propres au *Chardenet* et au *Chanay*, et par là, de déterminer les effets que pouvaient produire, dans les vins, leurs raisins mêlés en proportion plus ou moins forte à la masse de la vendange.

Les auteurs s'accordent à reconnaître que le *Chardenet* ou *Pineau blanc* donne un raisin juteux, à saveur fine, et très-sucré. On le fait entrer avec succès dans quelques-unes des premières cuvées des grands vins de la haute Bourgogne, notamment au Clos de Vougeot et à Chambolle. Il n'y figure que dans une faible proportion, et cependant il leur commu-

nique plus de force et de finesse alcoolique. Son influence sur la qualité de nos vins ne devait être ni moindre ni différente ; je dirai plus, elle ne pouvait qu'être plus efficace et plus marquée dans le même sens. On en saisira facilement la raison : Nos vins étant moins forts et moins chargés, ils reçoivent bien plus facilement l'influence des causes étrangères.

Le *Chanay* n'est décrit dans aucun ouvrage connu, du moins sous ce nom. Jullien se contente de le nommer et de constater, comme je l'ai dit, sa participation à la composition des crûs de notre vignoble. Une comparaison plus attentive de ce cépage avec ceux qui présentent un caractère et des propriétés identiques, le fera sans doute retrouver, sous un nom différent, dans les autres vignobles français ou étrangers. Peut-être aussi le *Chanay* est-il une dérivation d'espèces telles que le *Meunier* ou l'*Enfariné du Jura*, avec lesquels il paraît avoir quelques points de ressemblance, espèces qui auraient été modifiées par notre sol et notre climat, ou par un contact prolongé avec nos *petits Gamays*, auxquels le *Chanay* a été mêlé de tout temps. Une telle supposition n'a rien d'inadmissible ; elle présente au contraire des caractères sérieux de probabilité, puisque l'on constate tous les jours des modifications produites par les mêmes causes sur diverses espèces de végétaux. Quelle que soit au surplus la vérité sur ce point, une chose semble certaine, c'est que la végétation vigoureuse du *Chanay*, ses sarments noués, plutôt courts que longs ; sa feuille ronde, rugueuse, dentelée, non découpée en lobes et d'un vert foncé ; ses raisins courts, ailés, aux grains petits et fortement attachés en grappe à pédoncule court et raide ; grains ayant une pellicule épaisse, peu juteux, traversés de nombreux filaments d'un rouge foncé et d'un goût âpre, même lors de

sa parfaite maturité ; tous ces caractères, mais surtout le duvet blanc dont le dessous de sa feuille est teinté, rangent le *Chanay* parmi les espèces franchement et richement tannifères. Mêlé dans une sage proportion à la masse de la vendange, ce cépage lui communique nécessairement deux propriétés essentiellement constitutives de la qualité des vins : La couleur et le tannin (1).

Ces propriétés du *Chardenet blanc* et du *Chanay* étant établies, il devient évident qu'en les expulsant de nos vignes, nous avons maladroitement privé nos vins d'éléments précieux : la finesse, l'alcool, le tannin, la couleur ; ou, tout au moins, nous en avons sensiblement affaibli la proportion. Bien plus, en même temps qu'ils subissaient cet appauvrissement, nos vins perdaient, par le fait de la fructification exagérée à laquelle nos nouvelles variétés de *petits Gamays* étaient excitées, une grande partie des mérites qu'ils tenaient du cépage-type. Pouvaient-ils, dans de telles conditions, échapper à la dégénérescence dont ils sont frappés ?

On le voit par ce qui vient d'être dit, la méthode de culture de nos pères était supérieure à la nôtre, pour tout ce qui concerne la qualité des produits ; elle lui était inférieure, si toutefois c'est une infériorité, quant aux moyens propres à procurer seulement l'abondance des récoltes. Et il faut le dire encore ici, car on ne saurait le répéter assez : jamais, à cette époque, on n'entendit parler, dans notre vignoble, ni de vins malades ou défaits, ni de récoltes compromises dans les caves des propriétaires, ni, à plus forte raison, de négociants en vins obligés de rembourser à leurs clients le prix de vins précédemment vendus, et cela pour

(1) Je parle de la couleur naturelle, et non point de celle qu'on obtient aujourd'hui par les fermentations exagérées.

des sommes de cinquante ou cent mille francs. Aucun vieillard ne se souvient d'avoir jamais entendu rapporter rien de pareil.

Ce déplorable état de choses est récent, et il coïncide avec les changements qu'a subis l'ancienne méthode de viticulture et de vinification suivie par nos pères. Ce sont là des faits patents, irrécusables. Il y a entre eux une connexité si étroite qu'ils s'imposent d'eux-mêmes aux esprits les moins clairvoyants, les uns comme causes, les autres comme effets. N'avons-nous pas vu, en effet, au commencement de cette étude, que les conditions générales dans lesquelles se trouve actuellement la viticulture, sous le triple rapport du climat, du sol et de l'instruction, sont de beaucoup meilleures qu'elles n'étaient autrefois, et qu'on ne peut leur attribuer l'abaissement des qualités de nos vins, non plus que leurs altérations? En vain s'efforcerait-on d'en trouver ailleurs l'explication. Tout se réunit pour nous montrer, dans les vices de nos nouvelles méthodes, et non autre part, l'origine et les causes du mal grave et profond dont notre vignoble est atteint. Et si ces méthodes ont déjà produit de si pernicieux résultats, ne sont-elles pas capables d'en produire de pires encore? N'est-il pas de toute évidence que, par suite de leur application de plus en plus générale, la dégénérescence de nos vins ira toujours croissant? Ne peut-on pas prévoir, dès ce moment, comme conséquence inévitable de cette dégénérescence, la perte de la renommée des vins de ce pays, et, par suite, l'éloignement des acheteurs? Car, il ne faut pas l'oublier, pendant que nous reculons, d'autres progressent; pendant que nos qualités décroissent et par suite les prix, d'autres vignobles voient s'élever les qualités et les prix de leurs vins. Cette amélioration a lieu principalement dans les vignobles du midi de la France. Aussi, depuis quelques années,

plusieurs d'entre eux paraissent avoir bénéficié de tout ce que nous avons perdu dans la faveur et l'empressement publics, en tant que producteurs de vins.

Maintenant, si nous voulons guérir nos maux présents, et, en même temps, conjurer les maux plus grands encore dont l'avenir nous menace, que nous reste-t-il à faire ? Une chose bien facile et bien simple : abandonner les nouveaux procédés de culture, causes de la dégénérescence de nos vins, et revenir à l'ancienne méthode qui en donnait de si excellents à nos pères ; nous préoccuper un peu moins de la quantité et beaucoup plus de la qualité. Ce serait là le remède certain, radical.

Mais j'entends l'objection unanime de tous les viticulteurs : « Pourquoi nous appliquer à obtenir des qualités supé-« rieures, lorsque ces qualités sont délaissées, ou quand « le commerce, qui achète nos vins, refuse de nous en « donner un prix suffisant ? Il veut, avant tout, des vins à « bon marché, nous devons le contenter ; et, si nous ne vou-« lons pas voir notre revenu considérablement diminué, « nous sommes bien forcés de demander à l'abondance de « nos produits la compensation de ce que nous perdons par « suite des bas prix. Ce n'est pas en viticulture qu'on peut « faire de l'art pour l'art. »

Que les propriétaires y prennent garde. Ils ne savent peut-être pas bien où peut les mener cette course au clocher vers l'abondance : tout bonnement à un avilissement des qualités et des prix qui sera la ruine. Sans doute nous n'en sommes pas encore là ; et il peut se passer des années et des années, avant que la situation déjà fâcheuse où nous sommes empire à ce point ; mais ce résultat est bien le terme de la voie où l'on est engagé, terme où l'on échouera tôt ou tard, si l'on ne revient pas à une meilleure méthode. N'en

est-il pas ainsi dans plusieurs vignobles de la Provence ? Là, sur un sol excellent, sous un ciel privilégié, avec un climat éminemment favorable à la culture de la vigne, on en est venu à n'avoir plus que des vins tellement inférieurs qu'ils sont incapables de se soutenir pendant une année seulement. Bien plus ! j'ai vu dans un village du département de l'Hérault la récolte de l'une des années les plus chaudes ne pouvoir arriver à maturité et donner un vin détestable, si toutefois il était permis d'appeler vin le liquide aigre, incolore et nauséabond qu'on me fit goûter. Il est vrai que l'on cultive, dans ce village et dans plusieurs autres, un plant qui ferait envie à nos propriétaires. Sa fertilité est si merveilleuse que, cette même année, un hectare de vigne produisit 260 hectolitres. Je l'ai vu de mes yeux. Il y a plus : le propriétaire chez lequel je me trouvais m'affirma avoir récolté, en 1849 je crois, dans la même vigne d'un hectare, plus de 500 hectolitres : Il avait eu soin de le faire constater par procès-verbal. Ajoutons que la moyenne des prix de ces vins varie de 2 à 5 francs l'hectolitre, suivant les années, et que les producteurs sont loin d'y trouver leur compte. Voilà où peut conduire la poursuite effrénée de l'abondance. On l'a si bien compris dans le midi de la France, que des sociétés viticoles se sont formées dans le but de changer l'état des choses actuel. La question principale que toutes étudient, et dont elles poursuivent avec ardeur la solution, est celle de l'amélioration des qualités par l'élimination des plants de quantité et l'introduction de cépages fins et moins productifs.

Revenons à ce qui nous concerne. Cet exemple, et d'autres semblables qui pourraient être cités, doivent nous donner amplement à réfléchir. Mais n'avons-nous pas, pour nous pousser à des réformes d'une évidente nécessité, le stimu-

lant de nos intérêts les plus importants, déjà gravement compromis par les nouvelles maladies de nos vins?

J'ai dit plus haut que le remède certain de ce mal se trouverait dans un retour à l'ancienne méthode de viticulture. Mais ce serait bien mal connaître les hommes et notre temps que d'espérer ce retour avant qu'un intérêt palpable et immédiat y détermine les producteurs de vins. Je me propose de dire bientôt ailleurs comment on peut arriver à la restauration des qualités par des mesures qui amèneront sûrement l'élévation du prix des bons vins. Ces mesures, que j'étudie et que je prépare depuis plusieurs années, je compte les soumettre, après les vendanges de 1863, à tous les viticulteurs beaujolais. En attendant leur adoption, et jusqu'au moment où elles porteront leurs fruits, il faut accepter la situation telle qu'elle est, et nous appliquer à en tirer le meilleur parti possible. Ne demandons pas aux propriétaires de renoncer, dès ce moment, aux procédés de culture qui ont en vue seulement l'abondance et que j'ai nommés permanents, ce serait trop exiger d'eux; mais exhortons-les à ne pas les exagérer davantage; puis insistons vivement sur la modification de ceux que j'ai appelés transitoires et qui consistent dans le choix des cépages. Par ce moyen, du moins, ils rendront à leurs vins une partie de la qualité qui leur est ôtée par l'excitation des vignes à une production immodérée.

Que les propriétaires continuent donc, puisqu'on ne peut l'empêcher, à fumer abondamment leurs vignes et même à les renouveler dès qu'elles ne leur donneront plus cette quantité de produits qui fait toute leur ambition, jusqu'au moment où ils comprendront enfin que leur intérêt bien entendu leur commande une autre conduite. Mais qu'ils se hâtent de rechercher et de planter les cépages proscrits à

tort depuis tant d'années déjà : je veux parler du *Chardenet* qui donne au vin la finesse et l'alcool, et du *Chanay*, d'où lui vient le tannin et la couleur. Et, puisqu'il est établi que l'affaiblissement des vins et l'abaissement de leur qualité est en raison directe de leur abondance, que les viticulteurs aient soin de multiplier d'autant plus ces cépages que leurs vignes seront plus jeunes et plus productives. On comprend que la finesse et l'alcool, communiqués au vin par le *Chardenet* seront un correctif puissant de l'énervement causé par les trop nombreuses parties aqueuses d'une séve surabondante. Ainsi lui seront restitués deux de ses plus précieux éléments. Le tannin est pour le vin un élément peut-être plus essentiel encore ; car il assure sa franchise et sa durée en détruisant ou, tout au moins, en neutralisant l'action des mauvais ferments, causes et agents de toutes ses altérations ; et cet élément si précieux, le *Chanay* le rendra au vin en lui donnant en outre une plus belle coloration, puisque le tannin du raisin ne se sépare pas de sa matière colorante. (1)

---

(1) Ce rôle conservateur du tannin dans le vin est démontré par des expériences décisives. H. Machard cite la suivante, dans son excellent *Traité pratique sur les vins :* « Dans un demi-litre de vin de cabaret, vin mélangé d'eau, bien « entendu, et de la composition la plus commune, nous mêlâmes une forte « proportion de tannin; nous exagérâmes à dessein la dose de cette substance, « afin de paralyser l'action de l'agent fermentatif, et de le réduire tout à fait à « l'impuissance. Ainsi traité, ce vin fut placé dans une carafe à large cou, entiè- « rement ouverte, et demeura soumis, sans aucun obstacle, à l'action prolongée « de l'air. Pendant plus d'une année que ce liquide est demeuré en cet état, « exposé à l'influence immédiate de la lumière et à celle de l'air, ainsi que nous « venons de le dire, à celle aussi des températures les plus variées, *il ne s'est « pas produit chez lui la moindre altération*.

« Egale quantité du même vin fut placée, mais sans addition de tannin, dans « une bouteille exactement fermée ; au bout de quelques jours, le vin qu'elle « contenait était couvert de fleurs, et au bout d'un mois, il tendait à une com- « plète décomposition. » (*Prolégomènes*, pp. 5 et 6.)

J'ai fait moi-même, récemment, l'expérience que voici : J'ai décanté deux

Je recommande ici le *Chardenet* et le *Chanay* parce qu'ils nous sont connus, et ont d'ailleurs réussi, depuis longues années, sur notre sol et sous notre climat. Mais on pourrait également essayer du *Pineau gris* de Bourgogne à la place du *Chardenet* dont il a les propriétés, sans être blanc, et du *Meunier* ou de l'*Enfariné du Jura*, comme cépages tannifères, et en remplacement du *Chanay*. L'époque de maturité de ces deux cépages, chose de première importance, paraissant coïncider avec celle de notre petit *Gamay*, je les recommanderai spécialement.

C'est ici le lieu de faire remarquer que, dans tous les vignobles renommés, en Bourgogne, en Champagne, dans le haut Médoc, à l'Ermitage, etc. des cépages d'espèces différentes concourent à la production des grands vins.

Telles sont les modifications que les viticulteurs intelligents et soigneux de leurs intérêts peuvent et doivent, sans hésitation et sans retard, apporter dans leur méthode de culture.

J'en voudrais encore une autre qui aurait, si je ne me trompe, le mérite de concilier, d'une part l'abondance et le bon marché des vins avec les besoins du commerce et ceux des consommateurs peu aisés, et de l'autre, la restauration

---

bouteilles d'un excellent vin de 1854, atteint, depuis peu, de la *graisse*, après huit années de bonne conservation. La fermentation lente, cause et agent de sa maladie, était aussi visible à l'œil que sensible au palais et à l'odorat. Car une assez grande quantité de mousse d'abord, puis un cordon et des plaques de bulles couvrirent la surface du vin dans les bouteilles décantées. Un gramme de tannin ayant été introduit dans l'une d'elles, la fermentation cessa aussitôt, ainsi que le prouva la disparition de la mousse et des bulles. Il n'en fut pas de même dans l'autre bouteille, où des bulles se montraient encore le lendemain.

Quant à l'action définitive du tannin sur la reconstitution du vin, je ne puis la déterminer d'une manière précise, mon expérience n'étant pas encore terminée. Mais je puis affirmer, dès aujourd'hui, que si le vin n'est pas redevenu aussi bon qu'avant sa maladie, du moins il n'est plus malade.

des qualités tout à fait supérieures, obtenant de l'amateur opulent des prix très-rémunérateurs.

Il suffirait pour réaliser cette utile réforme, que l'on établît, comme dans les autres grands vignobles, une juste classification de nos différentes sortes de vins. Je la voudrais divisée en quatre classes :

La première comprendrait seulement les têtes de cuvées de nos meilleurs crûs, tels que les Thorins, Chénas, Fleurie, et quelques autres. Là, on s'appliquerait surtout à obtenir une qualité hors ligne. On ne prodiguerait pas les engrais ; on laisserait vieillir un peu plus les vignes ; on mêlerait quelques cépages fins à ceux que nous cultivons, et l'on tiendrait avec fermeté les prix.

La deuxième classe se composerait des secondes et troisièmes cuvées des grands crûs nommés plus haut, ainsi que des premières cuvées de Brouilli, Morgon, Julliénas, Chiroubles, Saint-Etienne, Quincié, Regnié, Villié, etc.

Là encore on ne rechercherait pas l'abondance, et l'on maintiendrait de bons prix. Dans les vignes produisant les vins de cette classe, je recommanderais l'emploi judicieux du *Chardenet* et du *Chanay*, ou bien de l'*Enfariné du Jura*, en remplacement du précédent.

Dans la troisième classe seraient rangés tous les vins connus sous le nom de bons ordinaires, vins provenant des jeunes vignes des bons crûs, ou récoltés sur les sols froids, profonds et fertiles. Ici l'abondance serait recherchée, unie autant que possible à la qualité ; qualité relative, sans doute, et qui serait soutenue, pour le degré d'alcool et la solidité des vins, par une plus forte proportion, dans les vignes, de cépages tannifères et alcooligènes (si l'on veut bien me passer ce néologisme). Les vins de cette classe étant abondants, leurs prix seraient modérés.

Enfin, tous les vins qui n'auraient pas été compris dans les trois premières classes trouveraient place dans la quatrième. Ce seraient spécialement ceux récoltés dans les plaines et sur les sommets élevés où la vigne réussit médiocrement; vins connus sous le nom d'ordinaires dans ce pays, et ailleurs sous celui de vins de commerce. Ils devraient être surtout abondants.

Pour les vins de cette classe, la viticulture moderne devrait déployer le luxe de ses procédés les plus excitants, et viserait à une production aussi immodérée qu'elle le voudrait. Ici, le but serait de produire au plus bas prix possible. Car il ne faut pas perdre de vue que cette espèce de vins s'adresse aux consommateurs peu aisés, auxquels il faut avant tout des produits à bon marché.

Mais à raison de l'abondance obtenue dans cette classe de vins, les vignes qui les produiraient devraient recevoir, dans une plus grande proportion, les cépages tannifères. Sans eux, point de couleur, point de solidité, point de durée certaine.

Une dernière observation avant de passer à l'étude des maladies nouvelles des vins.

Planter parmi nos cépages indigènes, pêle-mêle et sans ordre, quelques autres cépages propres à remplir l'emploi indiqué plus haut serait un procédé peu intelligent. C'est ainsi qu'en usaient nos pères, et je crois qu'en cela ils se trompaient ; car, *Chardenet*, *Chanay*, *Pineau gris*, *Meunier*, *Enfariné du Jura*, et tels autres que l'on pourrait choisir, sont autant d'espèces gourmandes et voulant être taillées à longs bois. Ils sont pour nos *petits Gamays* de fort mauvais voisins, se faisant dans l'air, dans la terre et dans l'espace, la part du lion. Il conviendrait d'en former des vignes à part, auxquelles on pourrait plus

facilement appliquer le genre de culture qui leur est propre. Cette méthode aurait de plus l'avantage que le propriétaire, suivant qu'il vendangerait une cuvée de choix ou une cuvée ordinaire, pourrait prendre à volonté dans ces vignes, soit une plus grande quantité de raisins fins, soit une plus forte proportion de raisins riches en tannin, suivant ce qu'il jugerait devoir faire.

Tels sont, si je ne me trompe, les moyens simples, faciles et pratiques d'arrêter, d'ici à peu d'années, la dégénérescence de nos vins, et même de leur restituer leur qualité et leur bonne renommée. Ces moyens auraient de plus l'avantage de rendre nos vins bien moins susceptibles de contracter les maladies que nous allons étudier.

III

DES PROCÉDÉS ACTUELS DE VINIFICATION ET DES NOUVELLES MALADIES DES VINS.

Les maladies auxquelles les vins de ce pays sont exposés peuvent se réduire à trois :

La *pousse*,
La *graisse*,
L'*amer*.

La première est peu dangereuse ; c'est une fermentation, une effervescence momentanée, que l'aération des vins et des caves suffit le plus souvent à calmer. Les désordres qu'elle produit sont passagers et ne laissent pas de traces si on les combat en temps opportun. La *pousse* n'attaque guère que les vins verts ou les vins non fermentés. C'est la seule maladie qui ait existé anciennement dans notre vignoble.

Il n'en est pas de même des deux autres. L'altération qu'elles provoquent est grave et profonde, et souvent, les vins ne s'en relèvent pas. Elles étaient inconnues autrefois dans ce pays, et n'y ont fait leur apparition que vers l'année 1846.

La *graisse* rend le vin sirupeux et filant comme l'huile; sa limpidité et sa couleur s'altèrent; il prend une saveur et une odeur acidules qui trahissent le gaz acide-carbonique dégagé par une fermentation lente; puis les désordres s'aggravent, il se décompose.

L'*amer* laisse au vin sa limpidité et sa couleur; la fermentation y est à peine perceptible; mais il acquiert une saveur amère et dépose une lie noire et fétide. La décomposition suit. Seulement, ici elle revêt la forme de la putridité, et non plus celle de l'acidité, comme dans la *graisse.*

Il ne peut être question, dans cette étude, des procédés à employer pour le traitement des vins malades; ils sont connus des propriétaires et des tonneliers un peu experts, et on les trouvera indiqués dans plusieurs traités pratiques sur les vins. Nous ne cherchons ici que les causes.

Parmi les hommes qui s'occupent de la vigne et de ses produits, il en est beaucoup, et des plus intelligents, qui attribuent les maladies nouvelles de nos vins à l'invasion de l'oïdium. Cette opinion frappe d'abord l'esprit, parce qu'elle se fonde sur un fait malheureusement trop réel. Cependant les hommes superficiels peuvent seuls s'en contenter; car elle n'est que spécieuse et ne soutient pas un examen attentif. Elle mérite toutefois une réfutation sérieuse, que des faits seuls et des faits certains suffiront à fournir.

Les années où l'oïdium a le plus sévi dans notre vignoble, sont : 1845, 1851, 1852, 1853, 1856 et 1860. Les vins de ces années ont eu la *pousse*, plus ou moins, et cela devait

être ; ils étaient verts et plus que médiocres, mais la *graisse* et l'*amer* ne les ont pas attaqués.

Les années où l'oïdium a été le moins aperçu dans le Beaujolais, sont : 1846, 1849, 1854, 1857, 1858, 1859 et 1861 ; les vins de ces années ont été atteints des maladies nouvelles, à des degrés différents d'intensité.

Comment admettre alors que l'oïdium puisse être la cause de maladies qui ne se montrent que lorsqu'il disparaît, maladies qui disparaissent à leur tour, dès que l'oïdium se montre de nouveau? Cela ne reviendrait-il pas à dire que l'effet ne se produit qu'en l'absence de sa cause? La question, ainsi ramenée à l'exacte observation des faits, se résout d'elle-même par la négative et me dispense d'insister.

Observons, en passant, que les récoltes les plus remarquables par la qualité de leurs produits ont été aussi celles qui ont le plus souffert des atteintes de la *graisse* et de l'*amer*. La proposition inverse est également vraie.

Une autre opinion non moins répandue que la précédente, et qui n'a pas une moindre apparence de raison, veut que ces maladies aient pour cause les procédés de culture qui ont amené la dégénérescence des vins. Cette opinion ne me paraît pas plus fondée.

L'excitation de la vigne à une production immodérée, et l'abandon de certains cépages, en appauvrissant les vins de deux de leurs éléments, l'alcool et le tannin, ont pu leur ôter la force de résister aux atteintes des maladies nouvelles et les disposer à recevoir plus facilement ces atteintes ; mais là n'est point la cause réelle, la racine du mal. Des faits avérés le prouvent encore. Longtemps avant 1846, époque à laquelle on a commencé à remarquer des altérations maladives dans nos vins, l'énervante méthode des fumures abon-

dantes et du renouvellement prématuré des vignes était pratiquée, notamment dans les crûs produisant nos vins les plus fins, crûs d'où l'on rejetait déjà aussi les anciens cépages. Si la *graisse* et l'*amer* sont le résultat de cette méthode, comment se fait-il qu'on n'en ait pas aperçu la trace dans les vins, pendant les vingt ou trente premières années où cette méthode a prévalu? Comment l'apparition des maladies n'a-t-elle pas suivi de près la cause qui les a produites à ce qu'on prétend? Ici encore, voilà une cause qui demeure sans effet, c'est-à-dire une cause qui n'en est pas une. Il faut donc chercher ailleurs l'explication du phénomène dont il s'agit. Nous venons de voir où elle n'est pas; essayons de découvrir où elle réside.

Je crois trouver la cause des maladies nouvelles de nos vins dans les vices de nos procédés actuels de vinification.

Prétendra-t-on que ces procédés sont les mêmes que ceux d'autrefois? Je ne le pense pas; dans tous les cas, il serait impossible de l'établir, et c'est le contraire qui serait facilement prouvé. N'est-il pas certain, en effet, que jamais nos pères ne laissaient, dans des années chaudes et de grands vins, telles que 1854, 1858 et 1859, leur vendange soumise pendant cinq ou six jours à la fermentation dans les cuves? N'est-il pas également vrai qu'ils ne cherchaient pas à rappeler une nouvelle fermentation, au moyen de foulages pratiqués dans les cuves les 3e, 4e et 5e jours de la cuvaison? Ne sait-on pas bien qu'ils avaient pour principe que chaque cuve devait être remplie en un jour, et qu'ils ne permettaient pas d'y porter, comme on le fait aujourd'hui, de nouveaux raisins pendant deux et même trois jours consécutifs? Qui peut ignorer le soin qu'ils prenaient de faire fouler, aussi complétement que possible, leurs raisins avant qu'ils fussent jetés dans la cuve? Ne se rappelle-t-on pas

combien étaient recherchées, il n'y a pas plus de trente ans, les bonnes *faiseuses de bennes* (1)?

Agissons-nous de la sorte aujourd'hui? Chacun sait bien le contraire. Fréquemment on porte des raisins dans les cuves pendant plusieurs jours;

On a plus que doublé la durée de la cuvaison;

Lorsque la fermentation tend à diminuer, on s'efforce de la réveiller par des foulages tardifs;

Enfin, ce foulage indispensable à toute bonne fermentation, on ne l'a pas exécuté au moment où il était de rigueur, je veux dire avant de jeter les raisins dans la cuve.

Certes! ou ce sont là des changements caractéristiques, ou le mot changement n'a pas de sens. Eh bien! autant de changements apportés à la méthode de vinification de nos pères, autant de procédés vicieux, autant de causes premières des maladies nouvelles de nos vins. Le témoignage des faits et les données de la science s'accordent pour le démontrer victorieusement.

Voyons d'abord les faits.

Il est de notoriété que la *graisse* et l'*amer* ont fait leur première apparition vers 1846, époque à laquelle on a commencé à demander aux fermentations prolongées une plus forte coloration des vins.

Au contraire, on ne pourrait pas citer un exemple de vins atteints de ces maladies pendant la période durant laquelle les vins incolores étaient seuls en faveur. Or, chacun sait que, pour obtenir ces vins, on laissait à peine la vendange fermenter pendant 36 heures à la cuve.

En 1849, 1854, 1858 et 1859, le commerce demanda

(1) Femmes chargées d'écraser et de fouler les raisins dans des vases en bois, au fur et à mesure de la cueillette à la vigne.

à la production des vins de plus en plus colorés et corsés. (1) Toujours humbles et soumis, parce qu'ils croyaient y trouver leur avantage, les producteurs s'appliquèrent à contenter le commerce. Ils avaient observé que le vin paraissait se charger d'une matière colorante d'autant plus grande que la fermentation était plus prolongée ; ils cherchèrent donc des moyens propres à la prolonger encore davantage. C'est alors, et pendant cette période décennale de 1849 à 1859, qu'ils en vinrent successivement :

A porter des raisins dans une même cuve pendant plusieurs jours consécutifs ;

A les fouler très-incomplétement dans les *bennes* ;

A provoquer des retours de fermentation par des foulages répétés dans les cuves qui se refroidissaient, trois moyens différents de retarder le décuvage ;

Enfin, à ne décuver qu'au bout de cinq, six et même huit jours.

Or, c'est pendant cette même période que nos vins ont le plus souffert de la *graisse* et de l'*amer*.

Parmi les vins de 1859, presque tous atteints de la *graisse*, les seuls épargnés ont été ceux qui avaient le moins fermenté et que, dans l'exagération du moment, on accusait d'être pauvres en couleur.

Jamais nos pères n'ont eu à se plaindre de ces maladies, et l'on sait quelle était leur méthode de vinification. Je dirai bientôt comment ils entendaient la décuvaison.

Tels sont les faits patents, avérés, qui forment autour de

---

(1) La raison en est facile à saisir : ce genre de vin se dédoublant facilement, au moyen de l'addition de 40 ou 50 parties d'eau, les marchands peuvent faire à peu près deux tonneaux d'un seul et offrir à la consommation un vin encore suffisamment rouge et consistant. D'où résulte pour eux un bénéfice clair, on peut le dire.

l'opinion que j'avance un faisceau de preuves déjà recommandables. Essayons maintenant de présenter rapidement et avec clarté les jugements que la science a portés sur la question.

Il serait aussi long que fastidieux de rapporter ici en détail les opinions des différents chimistes, anciens et modernes, sur le mode suivant lequel s'opère la désorganisation des vins, dans les maladies qu'on nomme la *graisse* et l'*amer*; d'ailleurs, ces opinions sont fort divergentes, souvent même opposées. Mais il est un point sur lequel les œnologues se montrent unanimes : c'est que la plupart des altérations organiques des vins, notamment celles dont je m'occupe, ont pour cause première un vice de la fermentation.

C'est l'opinion des savants rédacteurs du *Grand Dictionnaire encyclopédique*, publié, comme on sait, vers le milieu du XVIIIe siècle.

Maupin, qui a écrit, de 1770 à 1784, un grand nombre d'excellents traités sur les vins, est également de cet avis.

L'illustre Chaptal, dans son *Essai sur les vins* publié en 1801, affirme que la *graisse* a pour cause le principe *extractif, non décomposé* par défaut de fermentation.

De nos jours, les écrivains les plus autorisés en œnologie n'ont pas pensé différemment. M. le comte Odart a posé ce principe : *Les vins bien faits ne sont jamais malades.* Or, la première condition pour que le vin soit bien fait est une bonne fermentation. Le docteur J. Guyot, dont l'ouvrage : *La culture de la vigne* fait encore tant de bruit, partage cette opinion. M. H. Machard, dans son remarquable *Traité pratique sur les vins*, déclare qu'il a acquis la certitude que *toutes les altérations organiques du vin sont produites par le ferment.* Et l'on sait que le ferment est lui-même la cause et le produit de la fermentation.

Enfin, l'opinion la plus décisive, celle qui mérite de faire autorité, est celle d'un savant chimiste que ses admirables recherches et ses belles découvertes sur les fermentations alcooliques suffiraient seules à illustrer. J'ai nommé M. Pasteur, de l'Institut. Voici cette opinion qu'il a bien voulu me faire connaître lui-même, il y a deux mois.

J'avais écrit depuis peu au savant professeur une lettre dans laquelle je lui avais exposé les dommages considérables causés à notre vignoble par l'invasion des maladies nouvelles de nos vins, dont je lui faisais la description. Je l'avais prié de me dire s'il croyait pouvoir m'en apprendre les causes et m'indiquer un préservatif, et, afin qu'il fût parfaitement en état de traiter la question, je lui avais désigné l'époque et les circonstances dans lesquelles la *graisse* et l'*amer* avaient fait leur apparition chez nous ; de plus, et c'était là la chose essentielle, je lui avais fait connaître avec détail, et les procédés de culture et de vinification du temps où nos vins n'étaient point sujets aux maladies nouvelles, et la méthode actuelle, avec laquelle paraissent coïncider les altérations devenues fréquentes de nos meilleurs produits. Enfin, j'avais joint à cette lettre l'envoi du n° de mai de la *Revue des Jardins et des Champs*, contenant la partie de mon travail qui traitait particulièrement la question des maladies nouvelles des vins de ce pays. M. Pasteur m'a fait l'honneur de me répondre la lettre suivante :

« Monsieur, j'ai lu votre lettre et l'article imprimé que « vous m'avez fait l'honneur de m'adresser, avec bien du « plaisir et de l'intérêt. J'aurais beaucoup de satisfaction à « pouvoir lever les difficultés que vous me soumettez, mais « je n'ai sur ce sujet que des projets d'étude. Il y a bien « longtemps déjà que j'ai fait le projet de m'occuper avec « suite de toutes les questions qui se rattachent à la fabri-

« cation et à l'amélioration des vins, et je ne doute pas qu'un
« jour (prochain peut-être), je m'y mettrai tout entier. Déjà
« j'ai fait quelques recherches isolées. La seule chose que
« je regarde comme bien fondée, et qui résulte de l'ensemble
« de mes travaux déjà publiés et de quelques autres inédits,
« c'est que la plupart des maladies des vins ont pour ori-
« gine le développement de ferments organisés spéciaux,
« dont le sucre est un aliment favori.

« De cette donnée scientifique sûre, vous pouvez déduire,
« dès à présent, diverses conséquences. Pour moi je ne
« puis le faire convenablement sans avoir à présenter de
« nouvelles expériences.

« Vous comprendrez, Monsieur, que je suis tenu à plus
« de circonspection que personne dans ces matières. Je ne
« puis guère en parler, même dans une lettre familière,
« sans avoir autre chose à offrir que des vues préconçues.

« Veuillez, etc... »

On le voit : il est deux choses que le savant M. Pasteur ne craint pas d'affirmer de la manière la plus positive, et la réserve dans laquelle il prend soin de rester sur les questions où une certitude complète n'a pas été faite pour lui, donne à ses affirmations une incontestable valeur. Les deux choses importantes qu'affirme M. Pasteur sont celles-ci : *La plupart des maladies des vins ont pour origine le développement de ferments organisés spéciaux*, et

Le sucre est l'aliment favori de ces ferments.

M. Pasteur ajoute : *De cette donnée scientifique sûre vous pouvez déduire, dès à présent, diverses conséquences.* Et l'on comprend toute la confiance qui est due à cette affirmation, qu'il s'agit d'une *donnée scientifique sûre*, lorsqu'on sait que le savant chimiste ne veut rien avancer sans avoir à présenter de *nouvelles expériences.*

Il est donc certain que la *graisse* et l'*amer* ont pour origine *le développement de ferments* pernicieux, *dont l'aliment favori est le sucre*. Quelle est la nature, quelle est l'organisation de ces ferments? A quelles lois obéit leur formation, leur reproduction? Ces questions sont du domaine de la science pure, et je me garderai bien de les effleurer seulement. M. Pasteur, j'en ai la confiance, ne tardera sans doute pas à les résoudre. Pour moi, je dois me borner à constater que leur solution n'est pas immédiatement nécessaire à l'industrie viticole.

Ce qu'il lui importe avant tout, et ce qu'il lui suffit d'ailleurs de savoir, c'est que les maladies de nos vins sont dues au développement de ferments spéciaux, et que le sucre est l'aliment préféré de ces ferments.

De ces faits certains découlent rigoureusement les deux conséquences capitales que voici : pour préserver nos vins des altérations organiques qui nous occupent, il faut :

1° Empêcher la formation des ferments pernicieux;

2° Oter à ceux qui se seraient formés à notre insu et malgré nos soins, leur aliment favori, le sucre.

Mais comment y parviendra-t-on? Par un moyen aussi simple que facile à pratiquer : Par la bonne conduite de la fermentation; en d'autres termes, par l'entente et l'exacte application des soins que demande la cuvaison des vins.

La fermentation a pour but et pour effet la transformation du sucre de raisin en alcool; elle opère également la décomposition d'autres substances, telles que le tartre, le tannin, les acides, etc. dont la combinaison avec l'alcool constitue le vin. La fermentation est donc l'acte le plus important, l'acte essentiel de la vinification. Il en résulte ceci : c'est que, de même que les procédés de la viticulture doivent tendre à produire les plus excellents raisins, de même aussi les procédés

de la vinification doivent avoir en vue de produire la fermentation la plus parfaite possible.

Maintenant, quelles sont les conditions d'une bonne fermentation? Je parle seulement de celles que nous pouvons régler. Il en est qui, par leur nature, échappent nécessairement à notre action, telles que le degré de la température, par exemple, et la proportion de sucre contenue dans le raisin. Mais il en est d'autres sur lesquelles nous pouvons agir efficacement : Je veux parler de la préparation à faire subir au raisin avant de le soumettre à la fermentation et du temps plus ou moins long pendant lequel on l'y laissera livré. Si notre influence sur les deux premières est nécessairement bornée, nous sommes entièrement les maîtres de gouverner les deux autres. C'est donc de celles-ci avant tout que nous devons nous occuper.

Les conditions d'une bonne fermentation sont les suivantes, au témoignage des hommes les plus éclairés et les plus compétents. Je les laisserai parler eux-mêmes.

J'ouvre Maupin, et je lis :

« La fermentation universelle est la plus parfaite, celle « qui donne le meilleur vin, le vin le plus vineux. Cependant, ce n'est point assez que la fermentation soit uni- « verselle et qu'elle ait parcouru successivement toutes les « parties du moût, il faut encore qu'elle soit simultanée ou « du moins que ses parties aient fermenté dans le moindre « temps possible. La fermentation n'est bonne qu'autant « qu'elle est prompte ; dès qu'une fois elle s'affaiblit sensi- « blement, il faut l'arrêter.

« . . . . En maintenant le vin dans la chaleur « de la fermentation, elle agit de préférence sur les parties « déjà fermentées et en enlève ce qu'elles ont de plus spiri-

« tueux et de plus volatil, et, par là, elle fait beaucoup plus « de mal que de bien (1).

« Le foulage des raisins est la partie fondamentale de l'art « des vins, et la perfection de cette opération, une des con- « ditions les plus essentielles de cet art. Elle est si impor- « tante, qu'où elle manque, il est impossible, quoi qu'on fasse « d'ailleurs, que le vin n'ait beaucoup moins de qualité (2). »

« . . . . C'est une opération essentielle et pour « laquelle il ne faut absolument rien épargner. « Cette opé- « ration une fois manquée, tout le reste l'est (3). »

« . . . . On ne décuvera les vins, et tous les « vins, quels que soient les années et les pays, qu'après l'a- « baissement ou l'affaissement des - marcs, en observant « pourtant, pour le plus sûr, de ne les tirer de la cuve que « vingt-quatre heures après cet affaissement. . . . . « Dans les années de maturité et très-chaudes, j'estime qu'il « ne faut pas plus de douze à dix-huit heures, au plus, de « cuvage après l'affaissement du marc. . . . . Si on « les passait, le vin perdrait beaucoup plus qu'il n'acquer- « rait, et, suivant les années, *deviendrait sujet à certaines « maladies qu'on préviendra sûrement en se conformant à la « règle que je viens d'établir* (4). »

Si l'on consulte le célèbre Chaptal sur la question de la fermentation, voici ce qu'il répond :

« Il est indispensable de fouler le raisin pour en faciliter « la fermentation (5).

« . . . . Le raisin ne saurait éprouver la fer-

---

(1) Maupin, *L'Art de faire le vin*, p. 13 et 14, 1770.

(2) Maupin, *Cours complet de chymie*, p. 18, 1779.

(3) Maupin, *Procédé pour faire et améliorer les vins*, p. 18, 1779.

(4) Maupin, *Problème sur le décuvage des vins*, p. 3 et 4, 1780.

(5) Chaptal, *Essai sur les vins*, p. 53, 1801.

« mentation spiritueuse, si par une pression convenable on « n'en extrait pas le suc pour le soumettre à l'action des « causes qui déterminent le mouvement de fermentation (1). « . . . . L'opération (du foulage) ne sera parfaite « qu'autant que tous les grains seront également écrasés ; « sans cela la fermentation ne saurait marcher d'une ma- « nière uniforme : Le suc exprimé terminerait sa période de « décomposition avant même que les grains qui ont échappé « au foulage eussent commencé la leur, ce qui, dès lors, « présenterait un tout dont les éléments ne seraient plus en « rapport. Cependant, si on examine le produit du foulage « dans la cuve, on se convaincra facilement que la com- « pression a été toujours inégale et imparfaite (2). . . . . « . . . On doit avoir l'attention de remplir la cuve dans « vingt heures. . . . . Un trop long temps entraîne « le grave inconvénient d'une suite de fermentations suc- « cessives qui, par cela seul, sont toutes imparfaites : Une « portion de la masse a déjà fermenté que la fermentation « commence à peine dans une autre portion. Le vin qui en « résulte est donc un vrai mélange de plusieurs vins plus « ou moins fermentés (3). »

Telles sont les opinions des auteurs anciens les plus éclairés. Veut-on connaître à présent celles des écrivains modernes qui méritent d'être cités ?

Voici d'abord ce que pense M. Henri Machard, dont je ne saurais trop recommander aux viticulteurs l'excellent *Traité pratique sur les vins :*

« Il est très-important de faire subir immédiatement à la « vendange l'action du foulage. . . . . . . Qu'arrivera-t-il

(1) Chaptal, *Essai sur les vins*, p. 54, 1801.
(2) Chaptal, *Essai sur les vins*, p. 54, éd. 1801.
(3) Chaptal, *Essai sur les vins*, p. 55.

« si, faute d'avoir pris ces précautions, la fermentation
« n'a pas agi uniformément sur la masse (de la vendange)
« lorsque viendra le décuvage? Il arrivera que, le vin se
« trouvant composé de parcelles dont les unes auront été
« usées par la fermentation tumultueuse plus qu'elles n'au-
« raient dû l'être et dont quelques autres n'auront subi que
« quelques phases plus ou moins complètes de cette fermen-
« tation, ce vin portera avec lui, dans les tonneaux, des
« éléments de désorganisation qui ne pourront, tôt ou tard,
« manquer de lui devenir funestes.

« Ainsi donc, le foulage est une des opérations les plus
« nécessaires à une fermentation complète, et c'est une
« de celles qui commandent une plus active surveillance
« de la part des propriétaires (1).

« Voici notre opinion relativement au décuvage..... nous
« décuvons à cette époque, toujours facile à saisir, où le
« goût de sucre commençant à disparaître, cède enfin la
« place à la saveur vineuse (2). »

Enfin, le docteur J. Guyot, que tout le monde connaît, dans son livre intitulé : *Culture de la vigne et vinification*, écrit :

« Si l'égrappage n'est pas indispensable à la confection
« des bons vins, en revanche, l'écrasement des grains du
« raisin, soit avec leur rafle (*grappe*), soit isolés de cette
« rafle, est nécessaire et doit être exécuté préalablement au
« pressurage pour les vins blancs, et préalablement à la cu-
« vaison pour les vins rouges. L'écrasement préliminaire,
« soit au moyen d'appareils spéciaux, soit à mains, soit à

(1) H. Machard : *Traité pratique sur les vins*, p. 36 et 87.
(2) Id. id. id. p. 80.

« pieds d'homme, est tout à fait de rigueur (1)... Pour les « vins rouges, le but est de désagréger les parties consti- « tuantes du raisin, de mélanger les jus, le ferment, la ma- « tière colorante, et de multiplier leurs contacts avec l'air, « pour assurer à la fermentation une marche rapide, uni- « forme, et pour faciliter la meilleure dissolution et la « meilleure combinaison possible de tous les éléments du « vin entre eux (2)......... Je recommande l'écrasement ou « foulage préalable comme indispensable à la prompte et « bonne confection des vins blancs et rouges (3)....... Une « cuve doit être remplie en un jour...., afin que la fermen- « tation de toute la vendange qu'elle contient soit à peu près « simultanée; l'intervalle d'une nuit suffit souvent pour que « la fermentation soit établie, et l'addition de nouveaux rai- « sins, le lendemain, interromprait d'une façon fâcheuse le « travail de la fermentation (4).

« La confection des vins rouges à la cuve est exactement « limitée par la cessation de la chaleur très-apparente et du « bouillonnement très-sensible. Lorsque l'oreille, appliquée « à la cuve n'entend plus bouillir, lorsque la main plongée « dans le marc ne sent plus de chaleur, le vin est fait et « parfait, quelle que soit sa couleur (5). »

Je termine ici les citations des auteurs; peut-être les trouvera-t-on déjà trop longues. Elles étaient nécessaires, cependant. Quand on veut attaquer la routine et l'apathie et vaincre leurs résistances, lorsqu'on veut introduire dans une industrie des procédés autres que ceux qui sont suivis,

---

(1) J. Guyot: *Culture de la vigne et vinification*, p. 232.
(2) Id. id. id. p. 234.
(3) Id. id. id. p. 236.
(4) Id. id. id. p. 288.
(5) Id. id. id. p. 297 et 298.

on ne saurait s'appuyer sur des autorités trop nombreuses ni trop considérables; il faut être armé de toutes pièces.

Ainsi qu'on a pu le voir, les conditions d'une bonne fermentation, selon l'opinion des auteurs cités, et je puis l'ajouter, suivant le sentiment de tous ceux qui ont écrit sur la matière, sont les suivantes :

1° Remplissage des cuves en un jour, et, s'il n'est pas possible, nécessité de n'y pas ajouter de nouveaux raisins le lendemain ou les jours suivants;

2° Ecrasement parfait de toutes les grappes et de tous les grains de chaque grappe, rendant inutile les foulages à la cuve; sans ces deux conditions premières, la fermentation ne peut être ni uniforme, ni rapide, ni générale, ni simultanée, et il faut, de toute nécessité, qu'elle soit tout cela ;

3° Décuvaison aussitôt que la fermentation tumultueuse a cessé; sinon, danger pour le vin de perdre de sa qualité et de subir, tôt ou tard, des altérations graves.

Si j'osais proposer ici mon avis, après avoir rapporté ceux des maîtres, je dirais, après vingt ans de pratique, que, pensant absolument comme eux sur les bases de l'opération, je vais même un peu plus loin qu'eux sur la seule question qui semble les partager : celle des causes premières et directes des maladies des vins. Les uns les attribuent à une fermentation incomplète ou trop précipitée, les autres, à une fermentation excessive ou trop prolongée; ceux-ci, à la présence dans le moût d'une quantité surabondante d'extractif, ceux-là, à l'action des ferments. Adoptant pleinement cette dernière opinion, qui est aussi celle du savant M. Pasteur, je pense que la présence dans nos vins de ferments organiques spéciaux est la cause première de leurs maladies; et, de plus, que la formation de ces ferments est due principalement à ces deux vices radicaux de nos procédés actuels de vinification :

1° Le défaut d'écrasement des raisins;

2° La décuvaison tardive.

Ne savons-nous pas, en effet, que le grand acte de la fermentation a trois phases très-distinctes qu'on a nommées : la fermentation sucrée ou alcoolique, la fermentation acide et la fermentation putride? Il est établi en outre que la fermentation est produite par la formation, dans le moût, de végétaux microscopiques, appelés ferments, végétaux qui se reproduisent et se multiplient avec une incroyable rapidité. Ils sont ainsi, tout à la fois, la cause et le produit de toute fermentation. Une fois leur œuvre achevée, ils se massent, se précipitent et forment la lie du vin.

Or, *la fermentation ne passe jamais d'une période à une autre sans un temps d'arrêt* (1). N'est-on pas alors fondé à croire que les ferments de la fermentation alcoolique ne sont pas ceux qui donnent lieu à la fermentation acide et à la fermentation putride? Chacune des phases du grand phénomène serait due à l'action d'un ferment spécial; et les temps d'arrêt qui, selon Maupin, marquent les différentes périodes de la fermentation, permettraient aux ferments dont le rôle est achevé de se précipiter, et aux autres de se former (2).

Je suis loin de vouloir prêter à ce système une valeur positive : c'est une simple hypothèse; mais l'hypothèse me semble fondée sur une apparence de vérité qui mérite qu'on ne la rejette point *à priori*. Elle jetterait une vive lumière sur la question qui nous occupe, et elle expliquerait merveilleusement bien que l'apparition de la *graisse* et de *l'amer* n'ait pas eu lieu lorsque nous avons abandonné les procédés

(1) Maupin : *Art de faire le vin*, p. 31 (1770).

(2) On sait, en effet, que lorsqu'une cuve est faite, le vin s'éclaircit et devient presque limpide.

de culture de nos pères, mais qu'elle ait suivi immédiatement les changements apportés à leur méthode de vinification.

Qu'arrive-t-il, en effet, lorsque nous négligeons :

1° De remplir nos cuves en un jour;

2° D'écraser complètement les raisins;

3° De décuver au moment opportun ?

Trois fermentations se produisent nécessairement dans la cuve :

En premier lieu, et dès le premier jour, la fermentation sucrée du moût provenant d'un assez grand nombre de raisins écrasés par les diverses manipulations de la cueillette, du transport et de la mise en cuve ;

En second lieu, la fermentation acide de ce même moût, arrivant au bout de trois jours, dans les années chaudes et de grande maturité, et cela, au moment même où, soit par suite du foulage des cuves, soit parce qu'ils sont pressés par le poids des autres et sollicités par la chaleur, la plus grande partie des raisins non encore écrasés laisse échapper son moût et commence sa fermentation alcoolique ;

En troisième lieu, commencement de la fermentation putride du premier moût, acide du second, dans le temps même ou un dernier moût d'un certain nombre de raisins tardivement écrasés jette dans la cuve son jus sucré qui, lui, ne fermentera pas et gardera son premier état, car le moment de décuver ne pourra plus être retardé.

Nous avons ainsi, dans le vin des cuves soumises à ce déplorable système, tout ce qu'il faut pour faire naître les maladies les plus graves et pour les développer : d'abord les mauvais ferments des fermentations acide et putride, puis le sucre qui est leur aliment favori, comme le déclare M. Pasteur.

On m'objectera peut-être que nos pères, s'ils foulaient leurs raisins mieux que nous ne le faisons, étaient cependant loin de les écraser tous, et que, malgré ce foulage incomplet, leurs vins n'étaient point sujets aux maladies dont nous nous occupons. Cette objetion est facile à détruire. Les vins d'autrefois n'étaient pas malades parce qu'on décuvait en temps opportun. Sans doute les vins d'alors n'avaient pas toujours eu une fermentation régulière, et il y restait, après leur mise en tonneaux, une quantité, notable peut-être, de ce sucre, aliment des mauvais ferments; mais ces ferments eux-mêmes ne s'y trouvaient point, parce que la décuvaison avait eu lieu avant leur formation.

Ce système expliquerait en outre comment ce sont nos vins les meilleurs et des années les plus chaudes qui sont le plus exposés aux altérations maladives, tandis que ceux des années froides semblent en être exempts. L'élévation de la température et la forte proportion de sucre dans le moût des grandes années impriment à la fermentation une activité et une violence extrêmes; en sorte que, dans ces années, le travail de quelques heures est égal à celui d'un jour et plus, dans les années froides. Dans les premières, on décuve presque toujours trop tard; dans les secondes, presque toujours trop tôt. En effet, le propriétaire qui, seul, dans notre vignoble, décide de la décuvaison, la renvoie le plus souvent au lendemain, pour peu que la cuve ne lui semble pas suffisamment faite (fermentée) ou que cela lui soit plus commode. C'est 12 ou 15 heures de retard, et il suffit souvent de 3 pour produire un grand mal, dans les années de grande fermentation. Dans les autres, au contraire, on pourrait retarder la décuvaison de deux ou trois jours, au grand avantage du vin, tandis que souvent, sans autres raisons que la commodité, on la décide encore pour le lendemain.

C'est par de telles fautes, et par un grand nombre d'autres, que les viticulteurs parviennent à détériorer des produits excellents par nature, et qu'avec un peu d'attention et de soins, ils pourraient rendre parfaits. C'est ce qui a fait dire à Maupin cette parole sévère, et pourtant trop souvent vraie : *Quand le vin des vignerons est bon, c'est qu'ils n'ont pu le rendre mauvais* (1).

De tout ce qu'on vient de lire découlent les conclusions suivantes :

Le vin étant le produit de la fermentation sucrée ou alcoolique du moût de raisin, il est de toute rigueur que cette période de la fermentation ne soit jamais dépassée.

Pour qu'il en soit ainsi, il faut absolument que toute la masse de la vendange commence et achève sa fermentation en même temps, ou, du moins, le plus simultanément possible.

De là la nécessité de remplir les cuves en un seul jour et d'opérer l'écrasement parfait de tous les raisins. Sans ces deux conditions rigoureuses, point de bonne fermentation.

Et dès que la masse fermentante a terminé sa fermentation alcoolique, ce qui se reconnaît aisément à l'affaissement du marc, à la cessation du bruit, à l'odeur vineuse de la cuve, on doit décuver sans faute ; autrement les mauvais ferments commenceraient à se former et la qualité et la solidité du vin seraient compromises. La richesse de couleur qu'il pourrait acquérir par une plus longue fermentation serait pour lui un danger de plus. Car c'est à la matière colorante qu'adhèrent les redoutables ferments. Suspendus avec elle dans la masse du vin, ils la provoquent sans cesse

(1) *Procédé pour faire et améliorer les vins*, p. 16. (1780.)

à fermenter en s'y multipliant ; et cette fermentation, sous leur action lente mais sûre, produit tantôt la *graisse* et tantôt l'*amer*. De là vient que le collage et le soutirage des vins sont l'un des moyens les plus sûrs de les guérir de ces maladies à leur début, en précipitant la matière colorante et délivrant ainsi le vin des ferments dangereux dont elle est le véhicule.

Pour me résumer en quelques mots précis, je ne crains pas de poser les principes suivants, dont l'exacte observation, j'en ai l'assurance, préservera nos vins des maladies dont ils sont atteints depuis quelques années.

1° Ne mettre des raisins dans les cuves que pendant un seul jour, qu'elles se remplissent ou non ;

2° Ecraser parfaitement toutes les grappes et tous les grains de chaque grappe ; (1)

3° Décuver rigoureusement aussitôt que la fermentation très-apparente a cessé.

Nos pères connaissaient ces principes et s'en écartaient le moins possible ; c'est pour cela que leurs vins n'étaient jamais atteints de la *graisse* ni de l'*amer*. On peut même dire, sans mériter le reproche du poète : *Laudator temporis acti*, que leurs vins valaient mieux que les nôtres, tout en étant d'une garde sûre.

Sans doute, la confection des vins demande encore d'autres soins que ceux dont je viens d'établir la nécessité. Le moment de la vendange, l'ouillage des vins, leurs soutirages réclament également, de la part des producteurs,

---

(1) Je crois que l'écrasement complet à la main ou dans les cuves est à peu près impossible. La machine Lomeni, recommandée par le docteur J. Guyot, paraît la plus propre à opérer l'écrasement. M. Alloin, mécanicien à Quincié, s'est chargé de m'en établir une : on pourrait la voir chez lui.

une vigilante attention. Mais, en général, dans notre vignoble, cette partie intéressante de l'art de faire le vin est bien conduite : je n'en parlerai donc pas. J'ai dû, au contraire, insister sur les conditions les plus essentielles et les plus importantes de la vinification qui sont précisément le point où se commettent, dans ce pays, des fautes aussi désastreuses qu'elles sont inexplicables.

Toutefois, je ne terminerai pas cette étude sans dire un mot de la mise en bouteilles des vins ; car, là encore, nous nous trompons gravement.

Il faut le reconnaître : autrefois, on tardait beaucoup trop de mettre les vins en bouteilles ; quand on s'y décidait, ils étaient le plus souvent énervés et même usés par de trop nombreux soutirages, ils avaient perdu la meilleure portion de leur séve et de leur parfum. Aujourd'hui, nous sommes tombés dans l'excès contraire. La mise en bouteilles a lieu lorsque les vins ont deux ans à peine, quelle que soit, d'ailleurs, leur force alcoolique et leur degré de coloration. Qu'arrive-t-il lorsqu'ils appartiennent à de grandes années telles que 1854, 1858, 1859 ? Le travail lent qui devait se faire dans les tonneaux s'accomplit dans les bouteilles. Les dernières parties de sucre contenues dans le vin s'y transforment en alcool, sous l'action d'une fermentation insensible mais certaine. Une fois ce travail terminé, il faudrait, comme on le fait pour les tonneaux, rafraîchir, aérer ces vins au moyen du soutirage, en rejeter les ferments devenus inutiles, qui seront bientôt des ennemis. Mais on n'agit pas, on ne peut guère agir ainsi pour les vins en bouteilles. De là leurs maladies plus nombreuses et plus graves encore, depuis quelque temps, que celles des vins conservés en fûts.

Deux années de garde en tonneaux me paraissent néces-

saires pour les vins des années faibles, et quatre pour les vins des grandes années, avant leur mise en bouteilles.

Et maintenant que j'ai examiné, avec tout le soin possible, la question de la vinification, m'efforçant de signaler et de démontrer les erreurs de la méthode actuelle, ainsi que de mettre en lumière les moyens faciles par lesquels nous pouvons rendre à nos vins tout ce qu'ils ont perdu de leurs qualités d'autrefois, qu'il me soit permis de donner à mes compatriotes beaujolais, au nom de nos intérêts communs, un dernier conseil qui ne me semble pas inutile.

Je sais que plusieurs d'entre eux, imputant avec raison l'invasion de la *graisse* et de l'*amer* dans notre vignoble à la recherche exclusive de la couleur, se proposent de revenir à la méthode de fermentation incomplète qui donnait les vins gris. Ce serait, de leur part, une erreur très-regrettable. N'est-il donc pas possible d'éviter une faute sans en commettre une autre? Parce qu'on a trop cuvé les vins pendant plusieurs années, faut-il ne pas les cuver suffisamment à l'avenir? La fermentation mal conduite et exagérée jette dans le vin des principes perturbateurs; mais la fermentation incomplète ne le constitue qu'imparfaitement : elle le prive d'une partie de ses éléments les plus essentiels. Dans le second comme dans le premier cas, on nuit à la qualité du produit. La méthode que j'ai recommandée, la méthode des maîtres, celle qui d'ailleurs fut toujours suivie par nos pères, est seule capable de mettre pleinement nos vins en possession de toutes les qualités et de toutes les vertus que la nature a voulu leur donner. Que l'on ne s'en écarte donc plus, soit pour aller au delà, soit pour rester en deçà des vraies limites d'une bonne fermentation. Car on ne doit point l'oublier, la fermentation est l'acte le plus important de l'industrie vinicole; et le précepte des anciens : *Tiens le juste milieu*, trouve ici sa juste application.

Que les viticulteurs n'hésitent pas à s'y conformer. Les ardeurs de l'été de 1863 leur promettent des raisins riches en sucre et en huiles essentielles, par conséquent une fermentation violente et une qualité de vin supérieure. Rappelons-nous que c'est dans de telles conditions que la décuvaison, retardée seulement de quelques heures, peut avoir les plus funestes conséquences.

Souvenons-nous de 1859 !

La conclusion de cette étude sera que, pour préserver nos vins des maladies nouvelles, aussi bien que pour parvenir à les régénérer pleinement, il est urgent de revenir, sur bien des points, à l'ancienne méthode de vinification et de culture. Nos pères n'étaient pas aussi savants que nous peut-être ; mais ils avaient, pour la tradition viticole, respect et fidélité. Or la science moderne nous démontre excellents les procédés recommandés par la tradition, et nous avons appris, à nos dépens, ce qu'il en coûte de les dédaigner. La voie que nous devons suivre se trouve ainsi éclairée par le double flambeau de l'expérience et de la science. Sachons au moins ne plus nous en écarter.

Août 1863.

Chanoine, imprimeur à Lyon.

MÉMOIRE

SUR LA

PRÉSERVATION DES VIGNES

PAR LE SOUFRAGE,

D'APRÈS LA MÉTHODE

DE M. FRÉDÉRIC LAFORGUE, PROPRIÉTAIRE,

A QUARANTE,

Rédigé sur ses indications, corroborées par une masse considérable de faits authentiques.

BEZIERS,
IMPRIMERIE DE Mlle PAUL, LIBRAIRE,
1856.

MÉMOIRE

SUR LA

PRÉSERVATION DES VIGNES

PAR LE SOUFRAGE.

Mettre en lumière l'exemple du seul propriétaire connu qui ait vaincu l'oïdium. depuis son invasion, par le soufrage, qui ait préservé pendant quatre ans ses vignes au milieu de vignobles anéantis par le terrible fléau ; faire connaître la pratique au moyen de laquelle il a obtenu ces résultats merveilleux, tel est le but de cet opuscule. Sa grande utilité pour le public, égaré par bien des théoriciens, et au moment où l'efficacité du soufrage est contestée dans le sein même des sociétés d'agriculture, nous dispense de tout autre préambule.

Exposé des Faits.

Les vignobles de M. Laforgue se composent de 70 hectares de vignes situées dans la commune de *Quarante*, canton de Capestang, arrondissement de Béziers, Hérault.

Ces Vignes sont complantées en divers cépages, mais principalement en plant de Carignan qui fournit du vin rouge de commerce et en Muscat, précisément les deux cépages les plus maltraités par la maladie dans le Midi. Ce sont en général des parcelles, divisées comme tous les biens de village, situées dans diverses sortes de terrains et d'expositions.

Ce fut au mois de juin 1852 que l'oïdium parut pour la première fois dans la commune de Quarante avec une assez grave intensité. M. Laforgue fit immédiatement l'essai d'une

infinité de moyens pour le combattre. Il employa la chaux, le plâtre, les cendres, il essaya des lavages de diverses sortes, marquant soigneusement les carrés de vigne et les rangées de souches traités par chacun de ces moyens.

Il ignorait alors la vertu du soufre, le rapport de M. Rendu ne fut publié qu'en 1854, un hasard lui donna l'idée d'essayer aussi de cet agent. Il prit chez son frère, pharmacien à Coursan, tout le soufre qu'il possédait et en saupoudra quantité de ses souches malades.

Observant attentivement plusieurs fois par jour l'effet de chaque remède, il reconnut bientôt que le soufre seul avait détruit l'oïdium. Il partit pour Narbonne sans hésiter et y acheta toute la fleur de soufre qu'il trouva chez les épiciers, qui l'attesteraient, il en fit de même à Béziers, et avec ce soufre recueilli il saupoudra toutes ses souches malades. Il les sauva, sa récolte fut belle.

De ce moment, il s'étudia à perfectionner ses moyens d'appliquer le remède dont l'efficacité était pour lui certaine, de calculer les époques propices; il fit de fortes commandes de soufre, et soufra toutes ses vignes en 1853 et 1854; il eut encore de belles récoltes.

Pendant ces trois années, les vignes de la contrée étaient ravagées par la maladie, et les récoltes nulles. On était émerveillé de voir ses vignes seules au milieu de la désolation générale conserver leur vigueur ordinaire. Le bruit de ses succès se répandit bientôt au loin. De toutes parts on venait le consulter, il expliquait à chaque visiteur sa méthode, lui faisait voir ses vignes, enclavées au milieu de vignes infestées et presque perdues, vigoureuses et vertes comme dans les meilleures années et chargées de beaux raisins parfaitement sains. (1)

---

(1) Parmi ces visiteurs, M. Laforgue s'honore de compter, M. Marès de Montpellier, l'habile agriculteur, couronné récemment par la Société Impériale et Centrale d'agriculture, et M. Daurel, juge d'Instruction à Béziers, Ces messieurs vinrent à Quarante en décembre 1854. M. Laforgue leur expliqua sa pratique depuis trois ans, il leur fit voir ses vignes dont les

Les agriculteurs intelligents frappés de ces faits se préparèrent à l'imiter en 1854, tous ceux qui ont suivi ses conseils ont complètement réussi, le nombre en est trés considérable et ils ont fait tous des fortunes.

Il en est beaucoup aussi qui, malgré l'évidence de ses succès, se sont obstinés à ne pas soufrer, reculant devant la dépense, et espérant que l'oïdium disparaîtrait spontanément. Dans la commune même de Quarante, chose à peine croyable, son exemple et ses exhortations incessantes ne pouvaient réussir à les convaincre. Ils ne se sont rendus à l'évidence que peu à peu. Ici nous devons citer quelques faits, non qu'ils puissent rien ajouter à ce que nous avons dit de la beauté constante de toutes les vignes de M. Laforgue, enclavés au milieu de celles de ses voisins détruites par la maladie, mais parce que ces faits sont des preuves incontestables de l'efficacité du soufrage.

M. Laforgue possède une petite vigne de 36 ares, enclavée au milieu du domaine de St.-Martin, de la commune de Quarante. On n'a pas soufré dans ce domaine; la récolte y a été presque nulle, depuis trois ans; et la petite vigne entourée de ce vignoble infesté a toujours produit sa récolte ordinaire, en 1855 elle en a donné une magnifique : 49 hectolitres de beau vin; 135 litres par are !

Un de ses voisins de terre n'avait pas vendangé une vigne pendant trois ans, il se décide à l'arracher, et en avait arraché déjà une partie. Témoin de cette faute, M. Laforgue lui offre de soufrer la vigne pour son compte à condition qu'il lui remboursera les frais s'il y a bonne récolte; sur ces instances on

---

beaux sarments dorés étaient exempts de toute trace de maladie; il les conduisit dans sa cave et leur fit goûter les vins qu'il avait récoltés. Ces messieurs furent étonnés de la beauté et du bon goût de ces vins, ils ajoutèrent que M. Laforgue était fort heureux d'avoir eu de bonnes récoltes depuis trois ans qu'ils n'en avaient eux-mêmes que de presque nulles; qu'il avait été bien inspiré et hardi de soumettre immédiatement la totalité de son vignoble au soufrage, sans reculer devant cette énorme dépense.

soufre cette vigne perdue ou condamnée, elle donne aux vendanges un revenu énorme.

Le sieur Barthez, agent rural de M. Laforgue, homme très intelligent, acheta en 1851 une vigne d'un hectare, qu'il partagea avec son frère. Barthez a soufré sa moitié comme les vignes de son maître, il a toujours eu belle récolte ; son frère qui s'est obstiné à ne pas soufrer n'a pas vendangé sa moitié pendant trois ans. Quittant le pays, il vend en hiver 1854 sa moitié de vigne à Barthez ; celui-ci soufre également les deux moitiés en 1855 ; plus de différence entre les deux portions. Le produit de l'hectare total fut de 42 hectolitres.

On a déjà dit que des propriétaires de Quarante ont été lents à imiter leur habile compatriote, mais peu à peu ils se sont rendus à l'évidence, et il est remarquable que chacun d'eux, en soufrant, a eu de belles récoltes sur les mêmes vignes qui ne produisaient rien auparavant ; en 1855, tous les propriétaires ont soufré et ils ont eu de beaux produits. Un seul a persisté à ne pas vouloir faire comme les autres, M. Mouret, et c'est ici la preuve la plus incontestable de l'efficacité du soufrage ; pendant que tous les propriétaires de la commune ont eu bonne récolte, il n'a eu, lui, sur environ 20 hectares de vignes, que 42 hectolitres de vin. Moins que la petite vigne d'un tiers d'hectare dont nous avons parlé plus haut !.... On ne peut certes trouver de preuve plus concluante.

Les récoltes de M. Laforgue de 1854 et 1855, ont été aussi bonnes que celles de 1852 et 1853. Il a vendangé pendant ces quatre années funestes pour la vigne, comme il l'avait fait en 1851, avant l'invasion, et comme il espère bien le faire toujours, sauf sinistres accidentels indépendants de l'oïdium.

Personne, assurément, n'a obtenu un pareil succès dans le Midi. Quelques propriétaires avaient essayé, il est vrai, le soufre en 1851, mais l'ayant trouvé inefficace, sans doute à cause des vices des opérations, ils l'avaient abandonné. On n'a guère soufré dans tout le Midi qu'en 1854 et même partiellement, pour essai ; une grande partie de ceux qui l'ont tenté, y ont été décidés par l'exemple des succès et par les conseils de M. Laforgue.

Rechercher l'efficacité d'un moyen curatif et faire connaître les résultats qu'on a obtenus par ses essais, sont, sans doute,

des actes très méritoires, mais ces résultats partiels ne peuvent convaincre les masses, ils sont contestés, discutés; ces discussions jettent dans le public une incertitude très fâcheuse quand il s'agit d'un remède dont l'application immédiate est urgente, pour combattre un fléau dont l'action dévastatrice marche à pas de géants.

Reconnaître, au contraire, au début l'efficacité du remède, l'appliquer immédiatement et résolument à la totalité de son vignoble, courir les chances de l'insuccès, donner le succès comme exemple permanent à ceux qui doutent, les conseiller, les instruire, est, selon nous, un mérite bien plus grand par ses résultats. Ce mérite est celui de M. Laforgue, nul ne peut le lui contester ni dans le Midi, ni dans aucun autre vignoble. On pourrait avoir fait aussi bien que lui, personne n'a pu mieux faire. L'enseignement pratique des faits est le meilleur en agriculture; cela est si vrai, que si toutes les sociétés d'Agriculture du monde entier se prononçaient contre l'efficacité du soufrage, tous ceux qui, comme M. Laforgue, ont vu par eux-mêmes et *encaissé* les preuves du contraire, n'en persisteraient pas moins à soufrer tant que le fléau n'aura pas totalement disparu de nos contrées.

Pratique de M. Laforgue pour le Soufrage.

Nous ne ferons pas la nomenclature des divers cépages qui se cultivent dans le Midi. Ces cépages sont plus ou moins précoces ; ce serait un travail très long et fastidieux que de déterminer l'époque à laquelle chaque qualité de plant doit être soufrée. Ce mode d'indication par mois et quantièmes est défectueux, en ce sens qu'il expose l'opérateur peu intelligent à des bévues, la vigne étant sujette à des avances ou à des retards dans la végétation, qui varient souvent de quinze jours à un mois.

Nous allons donc exposer la méthode pratique de M. Laforgue en ne considérant que les phases de la vigne; ce sera à chacun de choisir le moment opportun, selon qu'il opérera sur un cépage plus ou moins précoce. Ainsi, ce que nous dirons sera utile, non seulement pour le Midi, mais pour tous les autres vignobles.

M. Laforgue opère un premier soufrage dans la quinzaine qui précède la floraison; ce soufrage est de rigueur selon lui. Dans nos contrées, il a lieu ordinairement dans la dernière quinzaine de mai.

Il fait une seconde opération pendant la floraison, qui a lieu communément ici du 5 au 20 juin;

Et une troisième opération immédiatement après la floraison, c'est-à-dire ordinairement du 25 juin au 10 juillet.

En 1853 et 1854, il avait pratiqué un quatrième soufrage en avril, comme il est dit dans le rapport de la commission d'enquête, mais ayant reconnu l'inutilité de cette première opération, il n'en a fait que trois, comme il vient d'être dit, en 1855, et le succès a été aussi complet que précédemment; il n'en a fait encore que trois cette année.

Si, après ces trois soufrages, dans quelques parties de son vignoble la maladie persiste, il les soufre une ou deux fois de plus jusques au 15 juillet, au moment où le raisin va vérer; passé cette époque il ne soufre plus, ayant reconnu que ces soufrages tardifs sont inefficaces.

M. Laforgue dit avoir fait constamment depuis quatre ans une infinité d'expériences partielles à cet égard, et il assure que toutes les fois qu'il n'a commencé de soufrer que sur les grains déjà forts, il a pu arrêter le mal en persistant, mais il n'a jamais guéri. L'oïdium a eu le temps d'altérer la peau du grain, elle reste tâchée, dure, et le grain ne peut prendre tout son développement à la maturation, souvent il se fend et pourrit.

Il a réussi complètement par trois opérations, l'une avant, l'autre pendant et la dernière immédiatement après la floraison, et les innombrables propriétaires qui ont suivi sa pratique ont réussi comme lui; ceux au contraire qui ont soufré à d'autres époques, ont obtenu des résultats, si non nuls, au moins trés incomplets.

Il y a de plus cet avantage, que le vin recueilli par cette pratique n'a jamais le goût de soufre, tandis que les vins provenant de soufrages faits en juillet et août en sont empestés.

L'instrument dont se sert M. Laforgue est un vase en ferblanc de forme conique, d'une longueur de 20 centimètres; la base un peu bombée, de 9 centimètres de diamètre, est

percée de trous comme un sablier, au-dessus de ce fond et à l'intérieur sont soudés deux fils de fer se croisant à angles droits, destinés à diviser la fleur de soufre lorsqu'elle forme des grumeaux.

L'autre bout, de 5 centimètres de diamètre, est fermé par un couvercle fermant juste, et armé d'un anneau en ferblanc, où l'opérateur passe un doigt pour que l'instrument qu'il tient horizontalement ne lui échappe pas.

M. Laforgue a essayé de plusieurs genres de soufflets et s'en est mal trouvé. Ce mode peut être bon pour les treilles et les vignes en échalas où l'on ne peut facilement atteindre le raisin, mais pour les souches basses il entraîne de très grands inconvénients. En soufflant, le soufre se disperse, dépasse le raisin ou ne l'atteint pas; il y en a beaucoup de perdu inutilement; on ne peut appliquer directement le remède sur le mal.

Le soufflet occupe les deux mains de l'opérateur, le sablier lui laisse une main libre avec laquelle il peut écarter les feuilles et les sarments, retourner les raisins, s'il le faut, pour appliquer juste le remède sur la partie malade.

Enfin la charge et la manœuvre du soufflet font perdre beaucoup de temps; il ne peut bien fonctionner que diagonalement, et avec beaucoup de difficulté de haut en bas, cas le plus commun, l'oïdium occupant surtout la partie supérieure des raisins.

M. Laforgue s'en est donc tenu toujours à son sablier, les essais d'autres modes lui ayant prouvé qu'il perdrait beaucoup sous tous les rapports à l'abandonner; sa grande simplicité est d'ailleurs un mérite de plus.

Le coût du soufrage dépend surtout de l'habilité et du soin des femmes employées à ce travail et de la surveillance du maître, puisqu'on peut dans ces opérations, perdre beaucoup de soufre et de temps inutilement. Sans prodiguer le soufre, on ne doit pas cependant chercher à trop l'économiser, c'est une triste spéculation; elle expose à manquer l'opération et force souvent à recourir à des opérations nouvelles beaucoup plus coûteuses que ce qu'on a cru économiser.

Ces considérations indiquent que des détails de prix de revient seraient parfaitement inutiles, puisque le prix du

soufre, des journées, ainsi que l'habileté des opérateurs varient dans les divers vignobles.

Il suffit de dire que M. LAFORGUE emploie pour les trois opérations, de 180 à 200 kilogrammes de soufre, (1) et de cinq à six journées de femmes, le tout par hectare, et en moyenne, dans l'ensemble de son vignoble.

Chacun calculera, d'après les proportions qui précèdent, quel sera son prix de revient, en tenant compte du prix de la journée des femmes et de celui du soufre dans sa localité.

(1). On dit de 180 à 200, parce que toute détermination positive est impossible. Il en faut plus ou moins selon qu'on opère avec un temps calme ou par un grand vent qui en emporte une partie. Quand on a le bonheur de faire les trois opérations avec un temps calme, il faut tout au plus 150 kilog.

Considérations générales et conclusion.

Ce travail serait incomplet, s'il se bornait à donner la preuve incontestable de succès individuels. Il importe surtout d'accumuler les faits pour établir d'une manière péremptoire l'efficacité de l'emploi du soufre pour préserver les récoltes de l'oïdium ; c'est d'autant plus nécessaire , que cette efficacité est, en ce moment, vivement contestée au sein de la Société d'Agriculture de l'Hérault, ce qui jette beaucoup d'incertitude dans l'esprit des propriétaires, déjà refroidis par la hausse momentanée de ce minéral.

Cette dissidence, résultat de convictions consciencieuses , nous le reconnaissons , n'en est pas moins regrettable. Elle provient, sans doute, de ce que les observations n'ont pas porté sur une assez grande masse de faits. On cite quelques insuccès partiels , quelques cas de guérison spontanée. Que sont ces faits isolés auprès de la masse des vignobles dont les récoltes

ont été perdues faute de soufrage, et de la masse de ceux qui ont été préservés par l'emploi du soufre? d'ailleurs, les cas d'insuccès peuvent provenir de la manière vicieuse ou intempestive d'opérer, et les cas de guérison spontanée ne prouvent pas que la vigne épargnée une année ne puisse être envahie par la maladie l'année suivante, tant que le foyer d'infection subsistera dans le pays, la propagation de l'oïdium par ses semences étant presqu'unanimement reconnue.

En 1853 et 1854, on pouvait contester l'efficacité du soufre, et attribuer la nullité des récoltes aux gelées, à la coulure et aux diverses intempéries qui les diminuèrent dans beaucoup de localités; mais en 1855, aucune intempérie n'a contrarié la vigne; il est donc évident, que les différences énormes qui existent entre les propriétés qui ont eu belle récolte, et celles qui n'ont presque rien produit ne provient que de l'oïdium, de ce qu'il a été détruit dans les premières, et de ce que les secondes n'ont pas été soufrées, ou ont été mal soufrées.

La cause réelle de ces différences ne peut être mieux appréciée que dans nos contrées, attendu que nulle part dans le Midi, pour ne pas dire dans toute la France, on n'a plus soufré que dans les vignobles, sur une longueur d'environ cent kilomètres, depuis l'arrondissement de Béziers, jusqu'à Olonzac, et dans tout l'arrondissement de Narbonne.

On ne peut, selon nous, se former une opinion raisonnable sur l'efficacité du soufrage en ne considérant que des cas isolés, dont les résultats peuvent avoir été influencés par une infinité de causes diverses; les appréciations doivent être faites par domaines, par communes, par contrées, avant de se prononcer sur une question aussi grave de laquelle dépend le sort de la viticulture; car l'opinion de la guérison spontanée n'est qu'une hypothèse, et l'existence du fléau reparaissant chaque année est un fait.

Les faits déjà cités de la commune de Quarante sont très significatifs à cet égard; ils sont corroborés par ceux qu'on peut vérifier dans tous les domaines entourant cette commune sur un rayon circulaire de 15 à 20 kilomètres. Ainsi :

Aux Pradels, grande propriété, on soufre, on a assez bonne récolte. — A Malviez on ne soufre pas, récolte très-mau-

vaise. — Curatier soufre, bonne récolte. La Grange blanche ne soufre pas, très-mauvaise. — Les Semèges sont soufrées, bonne récolte. — Salliès ne soufre pas, mauvaise récolte. — La Bastide soufre, réussite. — Fontenche soufre quelques hectares, succès. — M. de Raméjan, M. Isoard, à Béziers, M. Martel, à Puisserguier, cité dans le rapport de la commission, soufrent depuis plusieurs années avec une magnifique réussite. — Messieurs Latapie, de Maureilhan, Cadillac, de Puisserguier, Berre, propriétaire du beau domaine de Célicate, Victor Lapierre, de Capestang, Terral et Laus, de Cruzy, Vallet, d'Argeliers, Barlabé, d'Ouveilhan, et une infinité d'autres qui ont suivi les indications de M. Laforgue ont également eu un plein succès.

Il y a plus, les très nombreux propriétaires qui, en 1854 et 1855, n'ont opéré que timidement, et n'ont fait l'essai que sur un certain nombre d'hectares, d'après les mêmes indications, ont complètement réussi sur ce nombre d'hectares, tandis que le reste de leurs vignobles était dévasté par la maladie et n'a presque rien produit.

Les mêmes résultats ont été obtenus dans l'arrondissement de Béziers, par tous les propriétaires qui ont convenablement soufré ; ceux qui n'ont pas réussi le doivent à ce qu'ils ont mal opéré ou trop tard, car l'époque propice du soufrage est la première condition du succès.

Mais aucun fait n'est plus saillant que l'exemple de la commune d'Olonzac, chef-lieu de canton, arrondissement de St.-Pons. Ses habitants actifs et industrieux, frappés des succès de M. Laforgue, s'empressèrent résolument de soufrer comme lui en grande majorité. Il en est résulté que cette commune, entourée de beaucoup d'autres qui ont donné des récoltes presque nulles, a eu de bonnes récoltes qui y ont fait réaliser des masses d'argent, les soufreurs y ont fait de grosses fortunes. Olonzac était il y a cinq ans grevé d'une dette hypothécaire considérable, les vignes ordinaires s'y vendaient de 2 à 3000 fr. l'hectare ; aujourd'hui les dettes des soufreurs sont payées, et ils sont riches capitalistes, c'est à tel point que les vignes de plusieurs gros biens, qui y ont été vendues par suite de décès, ont été achetées depuis deux ans au prix fabuleux de 10,000 fr, l'hectare. Ces vignes, à cause de l'invasion de

la maladie qui désole le canton, devraient être tout à fait dépréciées, et les heureux soufreurs se les arrachent à des prix extravagants, tant ils sont sûrs d'en tirer d'énormes revenus par le soufrage.

Nous pourrions multiplier les faits à l'infini, ceux que nous avons cités suffiront, nous l'espérons, pour prouver aux plus incrédules l'efficacité du soufrage pour la préservation des vignes.

Pour enlever tout prétexte au doute, nous devons ajouter que ces faits sont authentiquement constatés, d'abord par le rapport de la Commission d'enquête nommée par monsieur le Sous-Préfet de Béziers, rapport daté du 12 septembre 1855, imprimé à un très grand nombre d'exemplaires, et en second lieu par les certificats d'attestation publique signés par des principaux propriétaires, par des curés et par les autorités de vingt des communes que nous avons citées ; on s'est borné à ce nombre pour établir la notoriété, toute la contrée aurait signé si on l'eût demandé. Les faits sont donc constants.

Pour en faire apprécier l'importance, il suffit de faire une seule réflexion. M. Laforgue est le seul qui ait vaincu le fléau depuis son invasion, et qui ne lui ait pas permis de s'implanter dans ses vignobles situés au milieu de vignobles complètement infestés.

Si tout le monde eut fait comme lui, l'oïdium ne se serait propagé ni en France, ni en Europe. Il n'y aurait eu ni disette, ni cherté phénoménale des vins. Les consommateurs et les viticulteurs n'auraient pas perdu pendant cinq ans des sommes immenses, qu'on peut évaluer annuellement par centaines de millions, ce qui leur a donné le caractère d'une grande calamité publique.

Cette calamité, M. Laforgue a fait tout ce qui dépendait de lui pour l'adoucir dans sa sphère, par son exemple, par ses conseils, par ses instances. On ne saurait évaluer à combien de millions de francs se portent les masses de vins qu'il a fait produire dans toute la contrée par son exemple, masses qui sont entrées dans la consommation et qui auraient été perdues sans lui. Il a donc secondé de tout son pouvoir et efficacement les vues du gouvernement et de l'Empereur.

La conclusion de toutes ces considérations est que M. Laforgue a évidemment rendu un très grand service au pays.

A. Vialles.

Approuvant ce qui concerne les faits, ma pratique et mes actes dans ce Mémoire.

Frédéric LAFORGUE.

Nota.— L'édition du Mémoire étant épuisée depuis plusieurs mois, nous le conservons tel qu'il fut publié en mai 1856.

INSTRUCTION PRATIQUE

POUR

LE SOUFRAGE DES VIGNES

PAR

LA MÉTHODE PRÉVENTIVE.

Cet opuscule est destiné à éclairer et à guider principalement les agriculteurs des villages, nous éviterons donc avec soin les termes techniques et scientifiques incompréhensibles pour beaucoup d'entr'eux. Nous tâcherons aussi de le rendre utile aux viticulteurs de toutes les contrées, en évitant de le compliquer par des désignations de cépages divers cultivés dans le Midi, qui sont inconnus dans les départements les plus voisins et dans la plupart des autres vignobles de l'Europe. Il convient que la viticulture entière puisse participer aux bienfaits de la méthode qui peut seule la délivrer *radicalement* du fléau destructeur qui lui a fait éprouver d'immenses et lamentables pertes depuis sept ans et qui menaçait de l'anéantir.

Le Mémoire qui précède posait les principes de la méthode préventive. Ils consistent à soufrer quinze jours avant la floraison, pendant la floraison et immédiatement après la floraison. On ne pouvait être plus explicite dans un document

destiné à mettre en lumière une méthode inconnue, diamétralement opposée à celles qui sont officiellement conseillées, et où l'on devait surtout accumuler les attestations, les faits et les preuves qui en démontraient l'efficacité souveraine.

Les trois soufrages mentionnés sont donc le principe; mais en étudiant avec une attention soutenue les effets des soufrages à diverses époques, nous avons remarqué que tous les propriétaires qui ont soufré par la méthode *répressive*, c'est-à-dire à l'apparition de la maladie et lorsqu'elle paraît après la floraison, n'ont jamais obtenu de succès complets. Quelques soins intelligents qu'ils aient apporté aux soufrages, ils ont toujours eu plus ou moins de raisins malades ou détruits.

Les soufreurs *préventifs* au contraire, qui ont bien opéré leurs soufrages, ont eu leur récolte sauvée avant la véraison, n'ont plus eu besoin de soufrer, ont conservé leurs raisins parfaitement sains et exempts de maladie jusqu'aux vendanges.

D'où nous avons conclu que le soufrage pendant la floraison est la condition indispensable pour le succès *complet*. La vérité de cette conclusion que nous avons développée depuis un an, a été corroborée par les innombrables expériences faites en 1856 sur la vigne, sur les arbres et sur divers végétaux en fleur. Le soufrage pendant la floraison est donc l'essence et le point capital du soufrage préventif.

Les trois soufrages prescrits ont suffi dans toutes les vignes peu atteintes par le fléau ou précédemment traitées par le soufre, mais ce serait une grande erreur de croire qu'ils doivent suffire dans tous les cas; le succès dépend surtout de l'intelligence du propriétaire, de son attention à veiller à la bonne exécution des opérations, à surveiller la marche de l'ennemi qu'il doit combattre avec tenacité. Nous allons montrer les principaux cas extraordinaires qui peuvent se présenter, en expliquant comment chacune des opérations normales doit être effectuée.

Premier Soufrage avant la Floraison.

Il est très rare que l'oïdium envahisse sérieusement la vigne dans le premier mois de la pousse. Ce cas ne se présente que dans les vignes fortement atteintes par la maladie pendant les années précédentes et dont les coursons sont malingres, noirs et de la plus triste apparence. Nous parlerons plus tard du traitement spécial que ce cas exceptionnel exige.

Ordinairement la maladie procède par invasion de la fin de mai à la fin de juillet. La vigne poussant dans le Midi du 1er au 10 avril, c'est au 20 de mai environ que le soufreur préventif doit opérer son premier soufrage.

Il ne doit pas s'arrêter à l'apparition de quelques traces d'oïdium éparses dans ses vignes. Ces atteintes rares, bien différentes du cas exceptionnel dont nous venons de parler, ne sont pas suffisantes pour qu'il ait à changer la marche normale de ses opérations.

Il doit bien se garder de couper et de sacrifier ces bourgeons atteints par la maladie, comme d'autres méthodes l'ont conseillé; soufrés normalement comme les autres ils donneront de très beaux sarments et de beaux raisins; seulement plus tard les quelques feuilles les plus basses du cep seront desséchées, ce qui est insignifiant.

Dans cette première opération il doit soufrer tout le cep, feuilles et raisins.

Il ne doit dans aucune de ses opérations économiser le soufre. Cette économie serait dangereuse et ruineuse; elle peut le mettre dans la nécessité de faire de nouveaux soufrages supplémentaires qui absorberaient trois fois plus de soufre qu'il n'a cru en économiser, ou l'exposer à perdre sa récolte ou du moins une notable partie de ses raisins.

Tout en n'économisant pas le soufre, il doit éviter autant que

possible d'en laisser tomber à terre, ce serait autant de perdu. De nombreuses expériences faites en 1856 prouvent que le soufre n'agit sur les végétaux que par contact. L'hypothèse théorique de l'efficacité de la volatilisation est une des nombreuses erreurs déplorables qui circulent dans le public.

Le propriétaire doit autant que possible choisir un temps calme, et profiter surtout du moment où il y a de la rosée, comme de ceux où les feuilles sont mouillées par une ondée passagère.

Avec l'humidité le soufre adhère mieux et se colle sur le végétal en séchant.

Si après avoir fait son opération surviennent des tempêtes, des pluies battantes ou tout autre accident atmosphérique qui en détruisent visiblement les effets, sans hésiter il doit la renouveler.

En grande culture, ceux qui, vu l'étendue de leur vignoble, ne peuvent choisir les moments propices doivent toujours commencer par les cépages les plus précoces et finir par les plus tardifs. On doit conserver rigoureusement le même ordre dans les trois opérations pour que les soufrages de chaque cépage soient également espacés.

Nous nous bornons à dire ici qu'il faut, autant que possible, que toutes les parties vertes du cep soient mises en contact avec la poudre de soufre. Pour les évaluations des quantités de soufre à employer et du nombre de journées, nous renvoyons à l'indication sommaire du Mémoire. Nous n'entrerons dans aucun détail, parce qu'ils seraient inutiles, les frais du soufrage dépendant du nombre des opérations nécessaires, de la nature des ouvriers, hommes ou femmes, du plus ou moins d'habileté et de travail de ces ouvriers, enfin du prix d'achat du soufre qui a varié depuis six mois de 65 fr. à 25 fr. les 100 kilos. Nul ne peut donc préciser le montant de ces frais généraux.

Le premier soufrage ainsi opéré sera curatif pour les quelques ceps attaqués, et préservatif pour la généralité des souches soufrées, contre les invasions de l'oïdium, jusques au 5

ou au 10 juin, époque où la vigne entre en fleur et où il faut opérer le second soufrage dont nous allons parler.

Ce que nous venons de dire est l'exposé de la pratique qu'il faut suivre dans les cas ordinaires et d'après la méthode qui a réussi complétement, depuis cinq ans, aux soufreurs préventifs dans les contrées où la maladie existe et menace par conséquent les vignes d'invasion ; mais il est des cas exceptionnels qui exigent un traitement tout différent de celui qui doit être appliqué aux vignes précédemment soufrées et dont le bois est en bon état.

Les vignes fortement atteintes précédemment et qui n'ont rien produit ou presque rien depuis quelques années sont dans un état pitoyable ; les coursons après la taille sont très grêles, tâchés, noirs. On peut être dès lors assuré que la pousse sera extrêmement chétive, lente, et que les bourgeons présenteront des germes de maladie dès le début.

Dans ce cas, on ne doit pas hésiter à soufrer aussitôt que le bourgeon s'est allongé de 8 à 10 centimètres, et on doit continuer de le soufrer tous les 8 à 10 jours jusqu'en juin, lors même que l'oïdium paraîtrait avoir disparu.

Ces soufrages répétés pendant la première période de la pousse donnent au nouveau cep une vigueur extraordinaire; tout en portant une bonne récolte, il a acquis à la vendange une grosseur énorme comparée à celle du vieux courson d'où il est sorti, le bois du sarment est bien aoûté et dans un état normal qui lui permet de donner désormais des succès complets avec les trois soufrages de la méthode préventive.

M. Laforgue n'a jamais eu besoin d'user de ce traitement dans ses vignes, par la raison qu'ayant appliqué le soufrage à

sec dès 1852, année de la première apparition sérieuse de la maladie dans le Midi, en général le bois de ses vignes a toujours été dans un magnifique état ; il n'en a usé en 1853 et 1854 que sur quelques vignes fortement atteintes en primeur et rebelles, qu'il eut bientôt ramenées à l'état normal, ce qui explique comment, dans un but d'économie, il a supprimé en 1855 le premier soufrage qu'il faisait précédemment en avril, les trois soufrages lui paraissant aujourd'hui suffisants et donnant des succès complets.

Cependant l'oïdium ayant horriblement sévi de 1853 à 1855, beaucoup de vignes non soufrées furent successivement réduites à l'état pitoyable que nous avons décrit et dont la continuation devait indubitablement les anéantir. Beaucoup de propriétaires de ces vignes les ont arrachées, beaucoup d'autres voulurent enfin recourir au soufrage qu'ils voyaient si bien réussir. M. Laforgue consulté par eux leur a appliqué le traitement vigoureux et spécial qui lui avait complétement réussi à lui-même, et qu'il a appliqué l'an dernier avec un succés merveilleux au vignoble des Messieurs Genson, qui se trouvait dans cette catégorie. Ces vignes presque perdues y ont complétement réussi par ce traitement d'une seule année. Jamais les coursons après la taille n'y ont été plus sains, plus beaux et plus vigoureux.

Le succès miraculeux de ce traitement exceptionnel et de la méthode préventive, succès constaté par d'innombrables expériences sur une grande échelle dans l'arrondissement de Béziers et dans l'Aude, a conduit à la découverte de nouvelles propriétés du soufre jusqu'alors inconnues, découverte d'une portée immense dont nous parlerons après avoir décrit les opérations normales qui nous occupent.

Second soufrage pendant la floraison.

Cette opération doit être faite comme la première. On doit soufrer toutes les parties vertes des ceps, feuilles et raisins.

La manière de procéder, l'observation des moments propices, des inconvénients à éviter, notamment celui des vents trop violents qui dispersent le soufre inutilement, sont les mêmes qu'au premier soufrage.

Quant à l'opération, elle doit être faite au moment où le raisin entre en floraison.

Cette crise s'opère ordinairement dans nos contrées en vingt-cinq jours. Les cépages précoces commencent à fleurir du 5 au 10 juin, et les autres cépages continuent par ordre de précocité jusques à la fin du mois de juin.

Chaque cépage doit être soufré au moment où il est en pleine floraison.

Le propriétaire dont les vignes ont peu d'étendue doit donc saisir ce moment. Quant à celui qui a un grand vignoble il doit commencer l'opération au moment où les cépages précoces fleurissent, et continuer jusqu'aux plus tardifs, en suivant l'ordre qu'il a observé au premier soufrage et qu'il doit continuer de suivre dans toutes les opérations pour que les soufrages soient également espacés.

Ce second soufrage pendant la floraison est le plus important et doit par conséquent être fait avec un soin particulier.

Il est entendu que si dans les vingt jours qui s'écouleront de ce second soufrage au troisième, l'oïdium reparaissait pour quelque cause que ce soit, on doit renouveler l'opération sur toutes les parties du vignoble où il se montre.

Le soufreur préventif ne doit pas être une machine à systèmes, il doit combattre avec intelligence et tenacité son ennemi jusqu'à ce qu'il l'ait vaincu.

Troisième soufrage après la floraison.

On doit choisir pour cette troisième opération le moment où le grain du raisin est bien noué et devenu comme du gros plomb de chasse.

Les prescriptions sont les mêmes qu'aux précédentes opérations pour le choix des moments propices, il y a cette seule différence que comme les ceps ont déjà alors pris un grand développement, on ne doit plus soufrer que les raisins principalement, et en soufrant les raisins on soufre aussi naturellement les feuilles qui les avoisinent.

Les premiers jours de juillet sont d'ordinaire, dans le Midi, l'époque où les grains sont dans cet état pour les cépages précoces.

Les grains des autres cépages n'atteignent cette grosseur que quelques jours plus tard suivant leur ordre de précocité, on doit attendre qu'ils l'ayent atteinte pour opérer ce troisième soufrage.

Nous décrivons ici les conditions normales dans lesquelles s'effectuent d'ordinaire ces deux crises importantes de la végétation de la vigne : la floraison et la grainaison ; mais beaucoup de cas exceptionnels peuvent se présenter, la végétation peut être avancée ou retardée considérablement ; la floraison, retardée par des températures contraires à cette crise, peut être surprise par de grandes chaleurs, de telle sorte que tous les cépages fleurissent à la fois, quelle que soit leur différence ordinaire de précocité ; on en a vu souvent des exemples.

Il est entendu que le soufreur intelligent doit prendre en considération ces anomalies atmosphériques, et qu'il doit changer de pratique selon les cas, de manière à ce que ses soufrages soient conformes aux prescriptions normales de la méthode préventive, qui sont celles-ci :

Soufrer quinze jours avant la floraison, pendant que les

raisins sont en pleine fleur, et enfin lorsqu'ils sont gros comme de jeunes petits pois.

Ces trois soufrages opérés, et dans les vignes en état normal, on n'a plus ordinairement besoin de recourir à de nouvelles opérations; les raisins grossissent et mûrissent parfaitement sains jusqu'aux vendanges, et le vin n'a aucun goût de soufre.

Mais le soufreur intelligent ne doit pas s'endormir dans cette confiance, il doit surveiller avec attention ses vignes; si par une cause imprévue, soit que l'effet des soufrages précédents ait été paralysé ou détruit par des circonstances qu'il n'aura pas aperçues, soit qu'une invasion subite dans les vignes qui entourent les siennes les atteigne aussi, il doit réprimer par un soufrage nouveau et immédiat toute apparition imprévue de l'oïdium. La préparation de ses raisins par les précédents soufrages rendra cette répression souveraine et presque instantanée.

Il doit surveiller ces invasions accidentelles jusques à la véraison et les réprimer sans délai dans toutes les parties de son vignoble où elles se seront manifestées.

La véraison effectuée, il ne doit plus soufrer, par la raison que l'expérience de cinq ans a prouvé que tout soufrage opéré sur des raisins vérés et en voie de maturation n'a plus d'effet utile : le mal est alors incurable et le vin qui en résulte est infecté d'un goût de soufre excessif qui le rend impotable et va quelquefois jusqu'à la corruption.

Telles sont les règles normales de la méthode préventive, pour les cas ordinaires et pour les cas exceptionnels, règles qui ont donné un succès complet depuis cinq ans à M. Laforgue et à tous ceux qui l'ont imité sur ses conseils. Mais nous devons faire toutes nos réserves pour l'avenir, n'étant pas de ceux qui posent des limites au progrès.

La pratique de la méthode préventive a eu cet admirable avantage qu'elle a révélé successivement les précieuses qualités du soufre, inconnues jusqu'alors, comme agent actif de végétation, comme engrais, comme utile préservatif de la coulure et exerçant une puissante action sur la crise de la floraison. Immense conquête agricole !

Les critiques de mauvaise foi demanderont peut-être pourquoi ces précieuses découvertes ne sont pas mentionnées dans les mémoires précédents des soufreurs préventifs ; c'est par la raison toute simple qu'elles ne se sont révélées que peu à peu, et que plusieurs de ces découvertes n'ont pu acquérir la force d'une certitude que depuis deux ans.

Ainsi, considéré comme engrais et agent de végétation, le soufre fut employé en 1854 par M. Laforgue pour des vignes de ses contrées fortement attaquées par la maladie dès la pousse, ces soufrages répétés produisirent un effet miraculeux. Il n'a pu appliquer qu'en 1855 et 1856 ce procédé aux vignes presque anéanties par trois ou quatre années de maladie grave et de récoltes presque nulles, par la raison qu'il ne pouvait y en avoir avant dans cet état. Il n'en avait pas de pareilles dans son vignoble, qu'il avait préservé depuis 1852 et dont les sarments ont toujours été magnifiques, ce n'est qu'en 1855 dans ses environs et en 1856 au domaine de MM. Genson, qu'il en a trouvé de réduites à ce degré d'anéantissement pitoyable et qu'il a pu leur appliquer le traitement exceptionnel que nous avons décrit et dont le résultat a été si merveilleux.

Nous avons successivement signalé toutes ces découvertes des précieuses qualités du soufre, et cet éveil a donné lieu depuis à une infinité d'expériences sur la végétation de diverses plantes, sur la floraison des légumes, des arbustes, des arbres fruitiers, expériences auxquelles les travaux de MM. Payen, Pépin, Cazalis-Allut et bien d'autres agronomes éminents ont, en 1856, donné le sceau de la certitude. Ces découvertes merveilleuses n'en sont pas moins dues aux soufreurs préventifs, par la raison qu'ils étaient les seuls qui soufraient en grande pratique et par système pendant les trois premiers mois de la pousse.

Parmi ces précieuses découvertes, il en est une que nous devons surtout mettre en lumière, parce qu'elle n'a été encore signalée par personne : c'est l'action prodigieuse du soufre sur les jeunes plantiers.

Depuis l'invasion de la maladie, une grande proscription s'est élevée contre le plant de *Carignan*, le plus précieux des cépages du Midi pour le commerce, attendu qu'il produit du vin très coloré, spiritueux et sans liqueur, avantage inappréciable pour le transport et le mélange avec les vins des autres vignobles. Depuis 1852 on a conseillé de renoncer à ce plant maudit, de l'arracher. M. Marès surtout s'est signalé parmi les proscripteurs de ce malheureux cépage dans son Mémoire en 1855 et dans les deux éditions de ses Manuels en 1856 et 1857.

Or, pendant cinq ans, les soufreurs préventifs ont traité et guéri ce plant si décrié comme tous les autres, et en ont constamment planté, tant ils étaient sûrs de les préserver. Le vignoble de M. Laforgue est principalement complanté de *Carignans* et de *Muscat*, les deux plants les plus maudits et pendant cinq années consécutives il les a préservés avec un succès complet. Preuve évidente que la préservation dépend principalement, si non uniquement, de la précision des époques de soufrage que nous indiquons.

Nous venons de dire que les soufreurs préventifs ont constamment planté des Carignans; M. Laforgue en a planté dix hectares en 1853, (date bonne à consigner) et il les a chaque année soufrés en mai et juin, comme ses autres vignes. Leur vigueur a été telle, que ces plantiers devanceront d'un ou deux ans l'époque ordinaire où ils sont en plein rapport dans son terrain.

Nous fesons donc, disons-nous, nos réserves pour l'avenir, car, bien que nous ne conseillions aujourd'hui qu'un seul soufrage en mai, il est très-probable qu'on en viendra bientôt à multiplier ces soufrages pendant les trois premiers mois de la végétation de la vigne, en employant le soufre comme agent actif, préservatif de la coulure, et assurant le succès de la floraison. Cette multiplicité d'opérations ne pourra, au reste, que rendre plus complet le succès que nous obtenons déjà en

réduisant autant que possible le nombre des soufrages dans un but provisoire d'économie de soufre et pour enlever tout prétexte aux reproches de prodigalité qui nous sont faits par les promoteurs de mauvaises méthodes.

De l'instrument pour le Soufrage.

Il n'existe, à vrai dire, jusqu'à ce jour, que deux types d'instruments pour opérer les soufrages : la boîte à sablier et le soufflet.

La boîte à sablier, dont nous avons décrit la forme dans le Mémoire, fut inventée par M. Laforgue en 1852. On a fait au premier modèle des changements divers qui n'ont pas été heureux, et que l'expérience en grande culture a fait abandonner. On en est revenu au type de l'inventeur, reconnu le plus simple, le plus commode et le meilleur.

Une pratique pendant cinq années consécutives dans nos contrées et sur de vastes étendues de vignobles, a démontré l'excellence de cet instrument facile à manier, qui laisse à l'opérateur une main libre pour écarter les feuilles ou retourner les raisins. Il a l'avantage de pouvoir pénétrer dans les souches soufrées, et d'être facilement utilisé dans toutes les phases de la végétation. Aussi est-il adopté par l'immense majorité des soufreurs.

Le soufflet inventé par M. Gontier, de Montrouge, près Paris, a été perfectionné par M. Vergnes, de Montpellier, et cette année par M. Granal, de Béziers, qui a pris un brevet et a donné à cet instrument toute la perfection dont il paraît susceptible.

Le soufflet est précieux pour les jardins, pour les treilles, pour les arbres fruitiers, et dans tous les cas où il faut soufrer des touffes de feuilles de végétaux, ou bien atteindre à des bran-

ches élevées. Pour le soufrage des vignes en grande culture, il a quelques inconvénients.

Lorsqu'il s'agit de soufrer les ceps encore jeunes, il répand le soufre sur une grande superficie, et tout ce qui ne touche pas le cep est autant de perdu, les expériences concluantes de 1856 ayant prouvé que le soufre n'agit que par contact et non par volatilisation.

A la troisième opération de soufrage et à celles qui peuvent la suivre, le soufflet a l'inconvénient de ne pouvoir atteindre directement les raisins cachés par les feuilles que l'opérateur ne peut écarter, ses deux mains étant occupées ; et l'expérience a démontré que les raisins malades cachés par les feuilles et que le soufre ne touche pas, succombent à la maladie et pourrissent.

Le soufflet peut très-bien fonctionner pendant la floraison à la seconde opération, par la raison qu'alors la végétation est assez développée pour offrir une surface suffisante à son action, et les raisins en fleur ne sont pas encore cachés en général par les feuilles, il distribue très-bien la poussière de soufre sur toutes les surfaces vertes.

Cet instrument est donc très-précieux, soit pour cette phase de la vigne, soit pour tous les autres soufrages de végétaux des jardins, d'arbres et d'arbustes.

La boîte à houppe, inventée par MM. Ouïn et Franc, procède de la boîte à sablier et du soufflet. Elle n'est en effet autre chose que la boîte Laforgue à laquelle on a ajouté une houppe de fils de laine qui, agités, produisent comme le soufflet un nuage de poussière de soufre.

Cet instrument a des défauts graves ; celui d'abord de ne pouvoir plus fonctionner quand les fils sont mouillés, et ce cas est très-commun, les rosées étant très-abondantes en mai et juin : cet inconvénient est d'autant plus fâcheux que les soufrages avec la rosée sont les plus efficaces. Par sa forme trop volumineuse, il ne peut pénétrer entre les ceps, et la manière dont il distribue la poudre ne permet pas une application directe. Aussi s'en est-il très-peu vendu dans nos contrées où le

soufrage est en grande pratique, et il est probable que l'usage le fera totalement abandonner.

La boîte à sablier, Laforgue, dont l'excellent usage est constaté par cinq années consécutives de succès en grande culture, est employée par l'immense majorité des soufreurs de vignes.

Néanmoins, beaucoup de propriétaires achètent en même temps des soufflets-Granal. Ce que nous avons dit du mérite des deux instruments, indique que tout propriétaire devrait être pourvu de l'un et de l'autre pour s'en servir suivant les cas et les modes d'opérations qu'ils exigent.

DU SOUFRE.

Les merveilleuses découvertes des cinq dernières années ont révélé l'immense avenir du soufre, comme remède curatif et préservatif désormais certain de l'oïdium, comme puissant agent de végétation, enfin comme préservatif de la coulure et concourant avec succès à la bonne fructification des plantes, arbres et arbustes. Le soufre va donc devenir un des principaux produits de grande consommation ; il est très important d'en apprécier la valeur vénale dans l'intérêt général et nous nous en sommes sérieusement occupé depuis plus d'un an.

Les agriculteurs ont dû employer d'abord, pour leurs expériences d'application du soufre à sec, la seule qualité connue dans le commerce qui fut propre à cet emploi et il n'en existait d'autre alors que le sublimé, ou *fleurs de soufre.* Les essais ayant réussi, la demande du soufre sublimé a été hors de proportion avec la fabrication bornée des usines qui le produisent; une hausse considérable s'en est naturellement suivie, et les usiniers ont eu recours à la trituration du soufre en canons qu'ils mêlaient frauduleusement au sublimé réalisant des bénéfices scandaleux. Pendant deux ans ils ont enveloppé cette coupable industrie du plus grand mystère, interdisant avec

soin l'entrée de leurs ateliers aux curieux. Ils exerçaient un monopole et les conséquences de ce monopole ont été une hausse excessive et constante, à tel point que le sublimé, ou prétendu tel, qui ne valait que 27 fr. les 100 kilos en 1854, était monté en septembre 1856 à 70 fr. avec menace de s'élever jusques à 100 fr., prix qui auraient été absolument inabordables pour l'agriculture.

C'est dans ces circonstances que, bien que nous eussions signalé ces excès depuis longtemps déjà, nous résolûmes en octobre 1856, de porter la lumière dans ces ténébreuses exploitations du public, de dévoiler les mystères des fabrications frauduleuses, d'apprécier la valeur normale du soufre ce nouveau pain de la viticulture, de montrer enfin que cette poudre merveilleuse qu'on menaçait de nous faire payer 100 fr. les 100 kilogrammes, nous pouvions l'avoir facilement de 6 à 10 fr. les 100 kilog. Nous avons fait cette démonstration dans une série de quinze articles publiés dans l'*Indicateur de l'Hérault* et c'est le résumé succinct de ce travail que nous allons présenter avec clarté à nos lecteurs.

Le Soufre à l'état naturel.

Le soufre est un corps combustible simple répandu en grande abondance par la nature sur la surface du globe terrestre. Il s'y trouve à l'état pur et natif, mêlé à diverses terres ou pierres, ou enfin combiné avec divers métaux. Mais c'est surtout dans les contrées où existent des volcans actifs ou éteints qu'il se trouve en amas considérables, soit mêlé à des terres ou des cendres, soit en couches quelquefois d'une grande épaisseur où il est presque à l'état de pureté. On sait que les volcans ne sont autre chose que de colossales usines naturelles où le soufre est en fusion et dont la vapeur s'échappe continuellement par le cratère ou par les fissures du sol et est condensée dans l'atmosphère; qu'il est quelquefois violemment expulsé et coulé en masses par les éruptions.

On a donné à ces vastes contrées volcaniques, très nombreuses dans toutes les parties du monde, le nom de *solfatara* ou soufrière.

Extraction.

Nous ne parlerons pas des modes d'extraction qui consistent à séparer le soufre des métaux et des terres avec lesquels il est chimiquement combiné ; on comprend que dans ce cas l'extraction du soufre n'est que l'accessoire, qu'il serait beaucoup trop cher et qu'il ne pourrait suffire à l'immense emploi agricole. Nous ne nous occupons que de l'extraction des soufrières.

Elle consiste à ramasser sur le sol des morceaux de soufre plus ou moins pur, à fouiller dans la terre pour le rechercher partout où il est mêlé aux terres et à la pierre, enfin à opérer ces fouilles par des tranchées, ordinairement à ciel ouvert. Les morceaux qui le contiennent sont purgés autant que possible des parties terreuses, et rassemblées sous le nom de matière première ou minerai, qui doit être soumis aux opérations de la fonte.

Le minerai de la Sicile, qui fournit en ce moment à la plus grande partie de la consommation de l'Europe, est fort riche et contient de 30 à 50 0/0 de soufre.

Valeur normale du Soufre.

Connaissant le mode d'extraction du soufre nous n'avons pu mieux faire pour en rechercher et faire comprendre la valeur normale que de comparer l'exploitation de ce produit aux exploitations similaires connues de tout le monde, et nous en avons choisi trois : la chaux, le plâtre et la houille.

La pierre calcaire est aussi ramassée sur la surface du sol, ou arrachée de carrières à ciel ouvert, souvent à l'aide de pétards, moyen coûteux qui n'est pas usité dans les soufrières où le soufre est naturellement friable et de facile extraction. Cette pierre calcaire ainsi obtenue doit être charriée de la carrière au four, purgée des parties terreuses, concassée en petits morceaux, mise dans le four mélangée avec de la houille, triée de nouveau après calcination, transportée du four au lieu de consommation.

Et cependant la chaux est livrée rendue chez le consomma-

teur à un prix qui, selon les localités, varie de 2 fr. à 3 fr. les 100 kilogrammes.

La pierre à plâtre exige les mêmes frais que la pierre calcaire, pour l'exploitation et pour la cuisson, auxquels il faut ajouter : l'achat du terrain qui recouvre la carrière, de plus grands frais d'extraction la pierre à plâtre étant plus dure à arracher, la trituration en poudre fine du plâtre calciné.

Cependant le plâtre en poudre est livré au consommateur à domicile au prix de 3 fr. les 100 kilog., et il faut beaucoup plus de feu pour calciner la pierre qu'il n'en faut pour faire fondre le minerai de soufre.

Pour *la houille*, les frais sont bien autrement considérables; la mine représente d'abord un capital énorme; le bassin de Graissessac vient entr'autres d'être vendu 14 millions qui représentent un intérêt annuel de 6 ou 700 mille francs, qu'il faut faire rentrer avant d'avoir un bénéfice net quelconque. L'exploitation dans les entrailles de la terre est fort coûteuse et nécessite l'emploi de la poudre ou du bois pour étançonner, des machines, d'immenses matériels et personnels, un droit à payer au fisc, des frais de transport par charrette sur une distance de 45 kilomètres de la mine à notre port;

Cependant la houille de Graissessac se vend *au détail* dans notre port à 3 fr. 75 les 100 kilogrammes (37 fr. 50 la tonne) et celles de la Grand-Combe, de Carmaux et des autres mines du midi, s'y vendent à peu près au même prix.

Or, l'extraction du soufre étant évidemment bien moins coûteuse que celle de ces trois produits, en y comprenant les frais minimes de première fonte et ceux de transport au lieu d'embarquement, nous en concluons que le prix normal du soufre doit être d'environ 3 fr. les 100 kilogrammes au lieu d'embarquement, dans l'état même d'imperfection actuel. Il est évident qu'en appliquant à l'exploitation les chemins de fer et tous les moyens d'économie qu'offre la science de nos jours, on obtiendrait une réduction notable sur ce prix de revient.

Fonte du minerai. — Type du produit.

Le minerai de soufre est mis dans des vases en terre cuite ou dans des chaudières en fonte ; à l'aide d'un feu modéré il s'y convertit en liquide ; les pierres ou corps étrangers se déposent au fond des chaudières ; le soufre liquide s'écoule dans une tinette en bois contenant de l'eau et s'y coagule ; la tinette lorsqu'elle est pleine est renversée et forme une masse compacte qu'on brise avec un mandrin en morceaux gros environ comme le poing ; il est répandu dans le commerce en cet état sous le nom de SOUFRE BRUT.

Le soufre brut n'est pas toutefois en état de pureté parfaite, il contient environ un douzième (8 pour 0/0) de parties terreuses que le liquide tenait en suspension et qu'il a entraînées en se transvasant ; mais il n'en faut pas moins remarquer par quel bonheur providentiel ce produit destiné à une consommation immense peut être réduit à un type commercial unique qui lui donnera une valeur positive et quasi monétaire.

En effet, en quelque lieu du globe que le minerai soit fondu, il n'y aura jamais que le soufre converti en liquide et le résultat sera partout le même. Il faut encore remarquer que ce produit sera à l'abri de toute fraude par la raison qu'elle ne sera pas profitable. En supposant, en effet, sa valeur normale à 3 fr. les 100 kilog. au port d'embarquement, celui qui voudrait y mêler un sixième de matières terreuses n'aurait que 50 centimes par 100 kilog. de profit qui serait certainement absorbé par les frais de réduction de ces matières à un état de ténuité qui permit leur suspension dans le liquide.

Il ne peut donc y avoir de fraude s'il n'y a profit, et profit notable.

Raffinage et sublimation.

Divers emplois industriels ou pharmaceutiques exigeaient pour le soufre une plus grande pureté ou sa réduction en matière impalpable, on y a pourvu par le raffinage et la sublimation. Le raffinage du soufre en corps compacte a lieu par

une opération pareille à la première. Il est fondu une seconde fois dans une cornue, avec cette seule différence qu'elle n'est plus chargée avec du minerai, mais avec du soufre brut; le liquide dépose au fond de la chaudière une partie des molécules terreuses qu'il pouvait contenir, il est coulé dans des moules en bois légèrement côniques où il se coagule, et est livré au commerce sous le nom de *soufre en canon.*

La sublimation s'opère au moyen du même appareil, avec la différence que le liquide, au lieu d'être coulé, est vaporisé. La vapeur de la cornue est conduite par un tuyau dans une chambre en maçonnerie où elle se condense en flocons et s'y dépose sur les parois et sur le sol. Elle est ramassée en cet état et est livrée au commerce sous le nom de *soufre sublimé* ou *fleurs de soufre.*

Ces raffinages n'ajoutent rien à la vertu du soufre, bien que les termes qui les désignent doivent le faire croire au public qui ignore ces manipulations; au contraire, chaque nouvelle fonte nuit à sa qualité.

A la vérité, par ces opérations, le soufre est débarrassé d'une grande partie des 8 pour 0/0 des molécules terreuses qu'il contient à l'état de soufre brut, mais cet avantage apparent est absorbé et au-delà par le déchet résultant de la refonte que M. Payen porte, dans son *Traité de Chimie industrielle*, à 10 pour 0/0 aussi bien sur le sublimé que sur le raffinage en canon.

Le consommateur agricole n'a donc rien à gagner sur ce point à ce changement de forme, au contraire, il y perd, et il y perd énormément par les frais considérables tout à fait inutiles qu'entraînent les opérations de raffinage, comme nous allons le démontrer.

Emploi agricole.

Nous venons de voir que le soufre n'est livré au commerce que sous trois formes : *le soufre brut, type; le soufre raffiné en canon* et enfin *le sublimé* ou *fleurs de soufre.*

Les agriculteurs ayant eu besoin de projeter du soufre en

poudre sur les vignes, ils ont dû avoir recours d'abord au seul soufre qui était répandu dans le commerce sous cette forme : le sublimé. Mais les ateliers de sublimation, proportionnels aux besoins ordinaires de l'industrie, ne purent bientôt plus suffire à ce surcroît énorme de demandes; une forte hausse survint et la hausse, comme toujours, engendra la fraude.

On tritura le soufre en canon et on le mêla à la fleur de soufre, et comme la différence du prix des deux qualités était très considérable on réalisa par cette fraude des bénéfices énormes et scandaleux.

Cependant la hausse et la demande du prétendu sublimé faisant des progrès incessants et le trituré—raffiné comme le sublimé étant insuffisants, on en vint à la trituration du soufre brut, qui sous cette forme fut encore employé aux mélanges frauduleux. Cependant le bruit des grands bénéfices réalisés par les manipulateurs a fait multiplier les usines, et les diverses qualités de soufre en poudre ont été vendues par les industriels consciencieux sous leurs vrais noms : *brut-trituré, raffiné-trituré, sublimé.*

Il convient d'examiner quelle est la meilleure de ces qualités pour l'agriculture. Malheureusement tous les écrits de M. Marès ont prôné le sublimé comme bien préférable et les usiniers l'ont répété avec ardeur par intérêt. L'approbation des écrits de M. Marès a donné naturellement du crédit à cette erreur déplorable entre tant d'autres ; elle a donc fait de nombreuses victimes, et on ne saurait se faire une idée de l'énormité des sommes que les viticulteurs y ont perdu depuis deux ans que la supériorité du soufre brut-trituré pour l'emploi agricole est reconnue.

Bénéfices scandaleux des Raffineurs.

Avant l'oïdium, le soufre brut valait à Marseille de 10 à 12 fr. les 100 kilog., le raffiné en canons valait de 16 à 18 fr., et le sublimé de 22 à 24 fr. Cette marge laissait aux usiniers de très beaux bénéfices, nous l'avons dit depuis huit mois d'après nos informations positives, et pour qu'on ne puisse pas en

douter, nous allons invoquer l'autorité des hommes de science les plus experts.

M. Payen, l'éminent chimiste et président de la Société Centrale d'Agriculture, établit dans sa *Chimie industrielle* (p. 95) les frais des raffinages de soufre, et il en résulte :

Que pour raffiner le soufre brut et le soufre en canons, en y comprenant les frais généraux : de combustible, de main-d'œuvre, d'intérêts du capital, d'usé d'ustensiles, d'emballages et transports, il en coûte fr. 3,06 par 100 kilog. plus fr. 1,30 de déchet, soit en total : fr. 4,36 par 100 kilog.

Que pour réduire le soufre brut en sublimé, en y comprenant tous les frais généraux qui précèdent, il en coûte fr. 7,07 plus fr. 1,30 de déchet ; total : fr. 8,33 par 100 kilog.

Notre évaluation première laissait donc plus de marge aux usiniers que le compte de revient positif de M. Payen.

Or, si l'on considère que jusques aux vendanges dernières le prix du soufre brut s'est constamment maintenu de 12 à 15 fr. les 100 kilos ; on aura une idée de la monstruosité des bénéfices réalisés par les usiniers.

Le *soufre brut* étant à 15 fr., il doit revenir normalement à 17 fr. les 100 kilos, trituré, et à ce prix il reste un gros bénéfice à l'usinier; pour qu'on puisse en juger, il n'y à qu'à dire qu'une meule mue par un cours d'eau réduit en trituration parfaite 100 kilog. de soufre brut en vingt minutes, soit trois balles par heure. Une meule qui ne travaillerait que 12 heures par jour seulement, en comptant le triturage à 2 fr. les 100 kilog., gagnerait donc 72 fr. par jour, et si elle travaillait 24 heures 144 fr. par jour !....

Le *soufre brut* étant à 15 fr. le *raffiné en canons* ne devrait valoir, d'après M. Payen, que 20 fr., et réduit en *raffiné-trituré* 22 fr. les 100 kilos tout au plus;

Le *soufre sublimé*, d'après M. Payen, ne devrait valoir que 23 fr. 33 cent. les 100 kilog.

Cependant ce soufre brut trituré qui ne devait valoir que 17 fr., on a été jusqu'à le vendre 35 fr. les 100 kilog. — Bénéfice usuraire, en sus du bénéfice normal, 18 fr. par 100 kilog., plus de *cent pour cent !....*

Le soufre raffiné-trituré, qui ne devrait valoir que 22 fr., on l'a vendu jusqu'à 45 fr. — Bénéfice usuraire, 23 fr.; plus de *cent pour cent !....*

Le soufre sublimé, qui, en nombres ronds, ne devait valoir que 24 fr.; on l'a vendu jusqu'à 65 fr. — Bénéfice usuraire, en sus du bénéfice normal, 41 fr. par 100 kilog. environ *cent soixante pour cent !....*

Ce n'est pas tout, dans les mélanges des qualités basses avec les qualités supérieures, on gagnait de plus la différence existant entre les prix normaux de ces deux qualités. Ainsi, le brut-trituré valant 17 fr. et le sublimé 24 fr., tout le brut-trituré entrant dans le mélange frauduleux donne un bénéfice, non plus de 41 fr., mais de 48 fr. les 100 kilog.

Avons-nous tort de traiter ces excès de scandaleux, et faut-il s'étonner qu'on cite tels usiniers à Marseille qui, opérant sur 15 à 20 mille balles. ont gagné en un an des douze cents et quinze cents mille francs dans une industrie des plus simples qui n'aurait pas dû donner plus de 10 à 15 mille francs de bénéfice honnête et normal?

Croit-on que depuis huit mois et plus que nous les avons signalés, ces excès aient cessé? non, ils existent toujours; le soufre brut matière première a il est vrai haussé de 6 fr., il est monté à 21 fr., mais le scandale est encore énorme.

Le *brut-trituré* devrait valoir 23 fr. — On le vend de 32 à 35 fr.

Le *raffiné-trituré* devrait valoir 29 fr. — On le vend 42 à 45 fr.

Le *sublimé* devrait valoir 30 fr. — On le vend 55 fr. — Au détail dans les villages 60 fr.

Faut-il donc s'étonner que ceux qui tiennent aux usines de près ou de loin prônent l'excellence du sublimé ?

Le Soufre brut-trituré est le meilleur.

Depuis deux ans, il est constant que le soufre brut-trituré produit le même effet que le sublimé pour l'agriculture. M. Poinsot a constaté, qu'à poids égal, il était même plus énergique; les expériences remarquables de M. Cazalis-Allut en 1856, celles du domaine entier de M. Genson et de mille propriétaires ne laissent aucun doute à cet égard. C'est un fait acquis, et dès lors le brut-trituré devrait être adopté par tout le monde, d'abord parce qu'il ne peut être fraudé et en second lieu pour s'affranchir des excès usuraires scandaleux que nous venons de décrire. Ce scandale est assez évident pour que nous ne devions pas insister davantage sur ce point.

Ne pouvant nier l'efficacité du soufre brut, voici ce qu'on attribue au sublimé : il est plus pur, dit-on, il est plus léger, il adhère mieux, il *titre plus* au sulfo-mètre de M. Chancel, il est plus divisé et à poids égal il soufre un plus grand nombre de souches. Assertions tout aussi peu fondées que les premières et dont il faut bien faire justice.

M. Payen affirme d'abord positivement dans sa *chimie industrielle :* « que le soufre sublimé est le moins pur, et que le trituré doit être préféré *partout où il est employé en poudre* » M. Magnes-Lahens l'éminent chimiste de Toulouse, dit comme lui que le sublimé contient de *l'acide sulfureux* qui tend *à se volatiliser* et à se transformer en *acide sulfurique.*

Quant à l'adhérence, soutenir cette thèse serait aujourd'hui ridicule, des milliers de soufreurs sachant fort bien par leurs expériences et surtout par leurs succès que le trituré adhère parfaitement.

Pour ce qui est du poids et de tout le reste, il faudrait bien compter sur la crédulité du propriétaire pour lui présenter comme articles de foi des expériences qui, en fait, ne prouvent rien. Leur résultat dépend, en effet, entièrement du plus ou

moins de perfection mécanique du trituré qu'on prend pour point de comparaison. C'est une affaire de bluttage et voilà tout. Et pour le bluttage on peut facilement en reconnaître la perfection sans avoir recours à la chimie dont on a par trop abusé. Un tamis type en soie, par lequel la poussière du soufre devrait passer, serait bien plus sûr et plus simple.

Le plus de souches soufrées par le soufflet Vergnes ne prouve rien non plus, si ce n'est que ce soufflet dépense plus du trituré que du sublimé, pour répandre le premier il n'y aurait qu'à changer la toile métallique. Avec le sablier on met de soufre ce qu'on veut.

Au reste, depuis plusieurs mois il s'est établi ici des ateliers de trituration déjà nombreux dont les produits sont supérieurs et ont l'apparence du sublimé au tact. Nous espérons qu'après qu'on nous aura lus il s'en établira un grand nombre d'autres.

Le trituré adhère très bien. — Il n'est pas aussi facilement emporté par le vent. — Il ne forme pas de grumeaux, souvent très gros, comme le sublimé; inconvénient fort grave puisqu'il est reconnu que le soufre n'agit que par contact. — En effet, 20 ou 30 molécules de soufre agglomérées ne peuvent toucher les tissus verts que par un point, si toutefois leur poids et la surface qu'elles présentent au vent en cet état, ne les font pas tomber et perdre tout à fait. — En pratique, le trituré est donc plus divisé que le sublimé. Ce qui fait voir que l'essai par le sulfo-mètre rempli d'Ether n'est nullement concluant.

Ces grumeaux sont en effet une particularité inhérente à la nature du sublimé, à cause de l'acide sulfurique qu'il contient et qui absorbe l'humidité répandue dans l'atmosphère.

Le trituré produisant l'effet voulu, le propriétaire n'a rien à faire du raffinage dont les frais énormes seraient en pure perte pour lui, puisqu'il doit jeter le soufre. Il sait fort bien que le soufre brut contient un douzième de particules terreuses, mais que lui importe? les 9 fr. par balle de frais de sublimation seraient bien autrement graves. Les onze douzièmes de ce qu'il emploie sont du soufre pur et produiront leur effet. Cela lui suffit.

Quand le soufre brut sera à 9 fr. — ce qu'il faut espérer — les frais de fabrication du sublimé le feraient revenir à 18 fr. le double !.... cette fabrication sera donc à l'avenir impossible, et les usines seront sans valeur.

Sous tous les points de vue, le propriétaire doit donc employer uniquement du brut-trituré ; par économie et pour s'affranchir des monopoles usuraires et frauduleux.

Le *brut-trituré* est donc le seul convenable et le meilleur pour l'emploi agricole.

Du Transport Maritime.

La question du transport maritime est celle sur laquelle le public viticulteur peut être le plus facilement trompé, peu au courant qu'il est de la valeur et du taux des divers frets. Il convient donc de l'éclairer sur ce point.

Le tonneau maritime étant de 1000 kilog., et la balle de soufre commerciale pesant 100 kilog., il est évident que chaque 5 fr. par tonneau de fret grève le prix de la balle de 50 centimes.

Il ne s'agit donc plus que de connaître le cours du fret pour tel ou tel lieu pour savoir de combien la balle sera renchérie.

Ainsi, le fret de la Guadeloupe à Bordeaux ou Marseille étant d'ordinaire de 40 fr. par tonneau, le soufre provenant de cette île ne coûterait que 4 fr. par 100 kilog. (ou par balle) de port.

Celui provenant des soufrières de Ténériffe, coûterait beaucoup moins, Ténériffe étant beaucoup moins éloigné de nous.

Celui qui proviendrait des côtes de l'Amérique centrale qui abondent en soufrières inépuisables, et où le fret pour la France est ordinairement coté à 60 fr., serait renchéri de 6 fr. par balle pour le port.

Nous avons montré aux industriels la voie qu'ils doivent suivre et ce que la prudence leur commande.

Il est entendu que nous ne parlons ici que du fret ordinairement coté pour toutes sortes de marchandises, et que si on organisait un service de transport spécial, dont les chargemens seraient assurés d'avance, le fret pourrait s'obtenir à un prix beaucoup moindre.

Déductions et Conclusions.

Il est désormais acquis que le soufre va devenir un des principaux produits de grande consommation du monde commercial ; ce pain de la viticulture, nous l'avons payé pendant deux ans au prix scandaleux de 40 à 65 et 70 fr. les 100 kilog.; nous avons dévoilé les mystères de ces excès, qui ne tenaient pas uniquement au rapport de l'offre et de la demande, comme on l'a dit, mais aussi à l'entente usuraire et insatiable, aux mystères industriels des usiniers qui menaçaient de faire payer ce pain avant peu à 100 fr. Nous avons voulu faire voir que ce précieux produit aussi cher qu'indispensable nous pouvions l'avoir à 8 ou 10 fr. les cent kilog.

Nous avons démontré que l'extraction du soufre étant moins coûteuse que celle de la chaux, du plâtre et de la houille, ce soufre, don gratuit de la nature, devait s'obtenir au port d'embarquement au prix de ces trois produits similaires vendus au détail dans nos ports à 3 ou 4 fr. les 100 kilog.

Nous avons montré ce que vaut le transport maritime. En ajoutant aux 4 fr. d'achat les 6 fr. par balle de port pour le soufre provenant de l'Amérique méridionale, nous avons prouvé que ce produit mystérieux, sur lequel tout le monde s'est tu jusqu'à ce jour, pourrait être obtenu à 10 fr. et à moins s'il vient de lieux moins éloignés.

Notre démonstration est donc faite; on aurait beau chicaner sur quelques francs de nos diverses évaluations, elle n'est pas moins faite et patente.

Nous avons donc rassuré les viticulteurs sur leur avenir.

Aux amateurs de profits excessifs, nous avons fait voir que les bénéfices exorbitants de 40 et 50 fr. par balle que les divers intermédiaires se sont partagés sur un produit dont la valeur normale est de 10 fr. ne peuvent absolument durer.

Ils comprendront que désormais le soufre brut ne devra valoir que le prix qu'il aura coûté pour l'exploiter, plus un bénéfice honnête. — Que désormais il en sera de la mouture du soufre brut, comme il en est aujourd'hui de la mouture du plâtre, et de celle du blé.

Aux prôneurs du sublimé, nous avons fait voir que le *soufre brut-trituré* est le seul qui puisse convenir pour l'emploi agricole. S'ils calculent à 20 ou 30 fr. par chaque balle de sublimé consommée avec ce surcroit de bénéfice usuraire et parfaitement inutile, ils seront effrayés des nombreux millions que ces conseils, si légèrement donnés, et sans tenir compte des progrès ou des observations d'autrui, ont fait perdre à la viticulture française seulement, et en une seule année.

C'est une bien grave responsabilité qui pèse sur eux et sur ceux qui les soutiennent.

Depuis huit mois que nous avons émis ces idées neuves, car personne, que nous sachions, n'a examiné sous ce point de vue, cette question immense du soufre; nous disons immense à bon droit puisqu'il s'agit d'un produit qui sauve la viticulture de la ruine et qui va devenir désormais comme engrais un des principaux articles de grande consommation du monde commercial; depuis, disons-nous, que nons avons émis ces idées elles ont déjà produit beaucoup de bien, malgré la préconisation incessante et intéressée du sublimé. De nombreux ateliers de triturage de soufre brut se sont établis : nous sommes certains qu'il s'en établira bientôt d'autres très importants. On ne saurait trop encourager ces établissements, les industriels qui les adoptent peuvent être assurés que l'avenir est à eux; une seule considération doit le leur garantir c'est celle-ci : les procédés les plus simples sont les meilleurs et finissent toujours par triompher en agriculture. Voilà pourquoi la méthode de soufrage *préventive* est et sera aussi la meilleure.

NOTICE CHRONOLOGIQUE

DES

Progrès pour le traitement de l'Oïdium, jusqu'à sa destruction définitive et désormais certaine.

Ce travail a été fait par tous ceux qui ont écrit sur cette grande question, mais, soit par négligence, soit par défaut de renseignements exacts, soit par partialité, ils ont tous présenté des résumés incomplets et injustes à tel point qu'ils n'ont pas fait seulement mention de beaucoup des inventeurs concurrents couronnés au dernier concours, ni de M. Laforgue qui a seul résolu la question depuis cinq ans et toujours avec un succès complet. Nous allons présenter ce résumé rectifié en rendant justice à tout le monde avec l'impartialité la plus absolue, prêts à rectifier, quant à nous, les erreurs qui pourraient s'y glisser contre notre intention.

1845. — L'oïdium se manifeste pour la première fois en Angleterre dans une serre près de la ville de Margate, et y reparaît pendant trois ans.

1847. — M. Tucker, jardinier de cette serre, fait une notice sur la nature de la maladie.

— M. Berckeley, savant botaniste, décrit le premier et très-exactement la nature du cryptogame oïdium, qu'il nomme *Oïdium Tuckeri*.

— M. Kyle, jardinier anglais, de Leyton, applique le premier avec succés le soufre en poudre, en mouillant les ceps et les pampres.

1848. — L'oïdium apparaît pour la première fois sérieusement sur le continent, en Belgique, à Paris et à Versailles, dans les serres chaudes et sur les treilles.

1849. — La maladie reparaît avec plus d'intensité.

1850. — Les savants et habiles horticulteurs s'occupent activement de la combattre.

— M. Montagne communique à la Société Centrale d'Agriculture la première étude sérieuse et complète sur cette question.

— M. Duchartre, notre compatriote, aidé de M. Hardy, jardinier en chef, applique avec succès, et par les mêmes moyens, le procédé de M. Kyle aux treilles de Versailles.

— M. Grison, jardinier à Versailles, emploie avec succès sur les treilles une dissolution de sulfure de chaux.

— M. Bergman, jardinier de M. Rotschild, à Ferrières, obtient des succès dans ses serres en répandant de la fleur de soufre sur les tuyaux de chaleur qui la réduisaient en vapeur.

— M. Gontier, de Montrouge, est celui de cette période qui réalisa les progrès les plus importants ; il inventa le soufflet, il étendit le soufrage aux vignes. Bien que ce fut toujours par les mêmes moyens impraticables pour la grande culture, c'était un grand pas.

1851. — La maladie se répand en Italie et dans presque tous les grands vignobles de la France; on la signale dans les environs de Lunel , et on commence à s'en émouvoir.

1852. — L'invasion se manifeste dans tout le Midi.

— MM. Victor Rendu et L. Leclerc sont chargés par le gouvernement de faire une enquête sur l'état des vignobles et sur la marche de la maladie.

— Le docteur Turrel, à Toulon, applique sans succès le procédé *Grison* à la grande culture sur 10 hectares de vignes.

— Les membres de la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault commencent à essayer du plâtre, de la chaux et d'une infinité d'expédients dont aucun ne donne de résultats satisfaisants.

— La maladie fait sa première invasion sérieuse dans le vignoble de M. Laforgue. Il essaye immédiatement d'une infinité des moyens précédents pour la combattre. Un hasard lui donne l'idée d'essayer aussi du soufre à sec. Il reconnaît bien vite que de tous les moyens employés le soufre est le seul efficace. Il court à Narbonne et à Béziers ramasser toute la fleur de soufre qu'il peut trouver; invente la boîte à sablier pour la répandre; soufre toutes ses souches malades et sauve ses raisins.

— De ce moment la grande découverte de la guérison en grande culture était faite. Ce fait eut un grand retentissement dans la contrée. M. Laforgue écrit à Marseille pour faire provision abondante de soufre pour l'année suivante.

1853. — La maladie fait des progrès effrayants dans tout le Midi.

— M. Marès et tous les membres de la Société d'Agriculture de l'Hérault font des essais d'une infinité de moyens de guérison; parmi ces membres on distingue surtout M. Cambon, qui essaya 40 ou 50 procédés divers. Rien ne réussit.

— Au même moment, dans la Gironde, MM. Duchatel, de Sèze et Pescatore obtenaient des succès par le soufrage à sec, mais ces succès n'eurent pas de

suite faute de méthode précise pour l'époque des opérations.

— M. Rose Charmeux à Thoméry, pratiquait aussi le soufrage à sec sur 120 hectares de chasselas, avec le soufflet Gontier. Le succès fut merveilleux,

— Quant à M. Laforgue, fier de ses succès en 1852, dès le mois d'avril il commence à solliciter tous les propriétaires de l'imiter, leur assurant l'efficacité souveraine du soufre. Il opère des soufrages par avance en avril, mai, juin et juillet; c'était la première application de sa méthode préventive qu'il a toujours suivie depuis, le succès ayant dépassé toutes ses espérances.

— Tous les vignobles de la contrée étaient complétement ravagés par la maladie. M. Laforgue ne cessait de faire voir ses vignes magnifiques comme des oasis au milieu de vignes désolées, et d'engager tous les propriétaires à l'imiter, en leur expliquant sa pratique si simple.

1854. — Rapport de la Société d'horticulture de Paris, rapport de M. Victor Rendu, deux documents dont l'objet était de rendre compte des succès de Thoméry. M. Victor Rendu parlait en outre des succès de MM. Duchatel, de Sèze et Pescatore. Il recommandait l'emploi du soufrage à sec *dans les jardins et la petite culture.* « Il *espérait* aussi qu'on pourrait, dans la suite, l'appliquer également à la grande culture. » (Or, c'était alors réalisé depuis deux ans par M. Laforgue, que ne l'a-t-il pas su alors, son rapport inséré au *Moniteur* eut épargné à la viticulture universelle une perte de plus d'un milliard de francs. Mais comment aurait-il pu le savoir !...)

— Pendant cette année, la même ignorance et la même incertitude que par le passé règnent dans le Midi et au sein même de la Société d'agriculture de l'Hérault. (Voir les bulletins.) M. Marès essaye de 23 moyens différents (voir son Mémoire) parmi lesquels

plusieurs où le soufre figurait soit pur, soit en combinaisons, il dit que le soufre a produit un bon effet, qu'il préconise. D'autres membres qui en avaient aussi usé sans succés (sans doute par le vice de précision dans l'époque des opérations) nient l'efficacité du soufre et déclarent ne vouloir plus soufrer à l'avenir. Le désordre et l'incertitude sont au comble.

— En ce moment M. Bonnel, de Narbonne, publie un Mémoire sur l'emploi du soufre, sans précision d'époques. Des viticulteurs dignes de foi affirment qu'il a toujours eu très-mauvaise récolte depuis l'invasion, qu'il a renoncé à soufrer en 1856 et dissuadé ses amis du soufrage, croyant à l'inefficacité du soufre.

— M. Laforgue continue sa propagande. Un assez grand nombre de propriétaires l'avaient imité en 1853, il fait un plus grand nombre de prosélytes, qui tous réussissent selon qu'ils ont plus ou moins bien suivi ses prescriptions, et réalisent des recettes fabuleuses. Il obtient toujours lui-même un succès merveilleux par sa méthode préventive et poursuit le cours de ses expériences progressives.

— Ses succès ayant eu un grand retentissement, M. Marès et un autre gros propriétaire se rendent à *Quarante* en décembre 1854. M. Laforgue leur fait promener ses magnifiques vignes enclavées au milieu de vignobles anéantis par la maladie, leur fait goûter l'excellent et beau vin qu'il vient de récolter, leur explique sa pratique depuis trois ans, comme à tout le monde. Ils sont émerveillés, proposent d'envoyer leurs agents ruraux ; M. Laforgue se charge volontiers de les instruire.

1855. — Les dissidences d'opinion sont encore plus profondes au sein de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault. L'opinion de la guérison spontanée et de l'inefficacité du soufre est vivement soutenue par ceux qui n'avaient pas réussi en 1854 (évidemment par le vice du mode et des époques des opérations, puisque

M. Laforgue obtenait des succès complets depuis trois ans.) Les dissidents ne soufrent plus et déclarent s'en remettre à la Providence. M. Marès, nécessairement plus convaincu par les merveilles qu'il vient de voir à Quarante, quoique sans en parler, défend avec acharnement l'efficacité du soufrage. Les discussions sont très-animées et très-vives.

— M. Marès soufre *pour la première fois* la totalité de ses vignes.

— Il travaille activement à la rédaction du Mémoire, médaillé depuis par la Société centrale de Paris et couronné par la Société d'encouragement; malheureusement il s'y écarte de la pratique de M. Laforgue et y introduit beaucoup de fausses doctrines en matière de soufrage. Il y cite quelques noms de propriétaires qui ont fait des essais de soufrage comme lui en 1854 et place M. Laforgue le dernier comme ayant fait des essais en mouillant les pampres d'après le système Gontier, ce qui n'est pas exact, M. Laforgue ayant toujours soufré à sec depuis 1852.

— M. Marès publie son Mémoire en août, avant d'avoir vu le résultat de cette première expérience en grand.

— M. Laforgue qui n'avait témoigné aucune prétention et n'avait agi que par dévouement au bien public, aperçoit la portée de cette publication et s'empresse de solliciter de M. le Sous-Préfet de Béziers la nomination d'une commission solennelle pour visiter l'état de sa récolte pendante et faire une enquête sur sa pratique depuis 4 ans. Cette commission composée de viticulteurs choisis parmi les plus intelligents et les plus instruits de l'arrondissement et où figurait M. Esprit Fabre, d'Agde, un des plus habiles praticiens de la Société centrale de Montpellier, se rendit à Quarante, et après un examen minutieux qui ne dura pas moins de quatre heures, fut émerveillée de l'état des raisins de M. Laforgue.

— Le rapport de cette commission, en date du 12 septembre 1855, constate qu'il n'est pas une *seule souche* que M. Laforgue n'ait guérie. Il constate tout ce qui est dit dans le Mémoire reproduit en tête de cette brochure. Ce rapport fut envoyé à qui de droit, et il n'en a plus été question depuis : les journaux les plus répandus du département ont refusé de l'insérer.

— La méthode de soufrage préventive se répand de plus en plus en 1855 et toujours avec le même succès.

1856. Cette année a été la plus remarquable pour la manifestation désormais définitive de la vérité.

— Le rapport de la commission biterroise est répandu dans nos contrées par M. Laforgue; notre Mémoire est publié en mai, ces deux documents peuvent donc servir d'enseignement pour cette année aussi bien que le Mémoire de M. Marès, publié à la fin de 1855.

— Une commission spéciale est nommée par la Société centrale d'agriculture de l'Hérault. Bien que fait sur un espace trop réduit et mal choisi vu le mélange des plants, cette expérience qui semblait pécher par l'intelligence et la netteté a prouvé l'efficacité incontestable du soufrage. Malheureusement les conclusions du rapport, absolument calquées sur le Mémoire de M. Marès, contiennent beaucoup de doctrines fausses, théoriques et pratiques, en fait de soufrage.

— MM. Cazalis-Allut et le Docteur Frédéric Cazalis font une série d'expériences très remarquables par la grande intelligence, la bonne foi et l'exactitude qu'elle témoignent. Par le choix des vignes opérées de divers âges, plus ou moins anéanties par la maladie antérieure, par les soufrages par bandes, par carrés, par rangées et jusqu'aux alternes, ils ont démontré l'efficacité incontestable du soufre. Par le poids et la

mesure des sarments, ils ont prouvé la merveilleuse action du soufre sur la végétation ; enfin par les soufrages en juin ils ont prouvé la supériorité de ces soufrages pendant la floraison, qu'ils adoptent désormais quand même, ce qui est, en fait, la glorification de notre méthode préventive.

— Ces Messieurs ont par ces belles expériences bien compensé leurs erreurs passées, erreurs qui, ils l'ont bien prouvé, ne venaient pas de leur fait. S'ils avaient connu M. Laforgue en 1853 et 54, la commune de Frontignan aujourd'hui ruinée, serait dans la plus grande prospérité.

— De leur côté, MM. Payen, Pépin et Marès font des expériences qui démontrent les merveilleuses qualités du soufre comme engrais, comme préservatif de la coulure, comme agent précieux pour la fructification ; qualités que nous avions signalées depuis deux ans.

— M. Laforgue fait une expérience publique et solennelle de sa méthode sur l'entier domaine des MM. Genson, réduit comme Frontignan à l'état le plus pitoyable et entouré de domaines dans le même état. Le résultat est merveilleux et admiré aux vendanges par M. Gontier de Paris, inventeur du soufflet. Il affirme n'avoir jamais vu en fait de soufrage un succès plus magnifique et plus complet. Tous les domaines d'alentour sont anéantis et ne produisent presque rien. MM. Genson réalisent une récolte de 150 mille francs sur 58 hectares de vignes.

— Dans les départements de l'Ouest de grandes expériences tentées avec succès dès 1855, sont renouvelées en 1856 sur une assez grande échelle. A Toulouse, MM. Frédéric Lignères, secrétaire de la Société d'Agriculture de la Haute-Garonne, et M. Boquet se signalent par leur zèle à propager les bonnes doctrines de soufrage. Dans ces départements de l'Ouest, après expériences concluantes sur les di-

vers systèmes, la méthode répressive est repoussée, et la méthode préventive est adoptée.

— Ceux qui ont suivi les prescriptions de la méthode répressive en 1856, ont en général éprouvé de grandes déceptions, leur récolte a été plus ou moins perdue. Beaucoup ne croyant plus à l'efficacité du soufrage ont arraché leurs vignes.

— Ceux qui ont suivi la méthode préventive ont comme depuis cinq ans obtenu les mêmes succès.

1857. — En ce moment, juin 1857, la méthode préventive est généralement adoptée et pratiquée dans nos contrées.

Tel est l'ordre chronologique des principaux progrès réalisés depuis la première apparition de l'oïdium en 1845. Nous avons évité de le compliquer de la citation de beaucoup de Mémoires et de travaux remarquables qui ont successivement paru, mais qui n'ont pas fait faire de progrès sensibles à la question.

Il est aisé de voir que depuis 1852 tous les progrès se sont réalisés dans le Midi et que c'est principalement à M. Laforgue qu'on les doit. C'est lui qui le premier et le seul en Europe a résolu la question capitale et la seule qui eut une importance définitive pour la destruction radicale du fléau, celle du *soufrage à sec en grande et petite culture et pour toutes les vignes, de tous les climats. Il est le seul qui, outre l'invention du procédé et de l'instrument dont il se sert, a indiqué l'époque des opérations avec une précision dont les succès constants depuis cinq ans ont démontré l'excellence.*

Si sa méthode eut été connue en 1853 ou 1854 la viticulture universelle aurait évité une perte de plus d'*un milliard* de francs qu'elle a subie seulement dans les trois dernières années, les consommateurs auraient évité de grandes et ruineuses privations et la nation un grand bouleversement commercial.

Voilà pourtant le fait immense qu'on a dissimulé et tenu caché jusqu'à ce jour, qui serait encore ignoré aujourd'hui et pour longtemps, si par des efforts isolés et acharnés on ne s'était opposé à la consommation de cet acte qu'on ne pourrait qualifier avec assez de sévérité.

TABLE DES MATIÈRES.

Béziers, Imprimerie de Mlle PAUL, Libraire.

BOITE À SOUFRER



